

Die Rolle der Frühgeburt im
Gebiete eines Stadt- und Landkreises
in Ostwestfalen

von

LISELOTTE BECK

München 1960

Aus dem Kinderkrankenhaus der westfälischen
Diakonissenanstalt Sarepta.
Vorstand: Professor Dr. H. Müller

DIE ROLLE DER FRÜHGEURT IM GEBIETE EINES STADT-
UND LANDKREISES IN OSTWESTFALEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
L i s e l o t t e B e c k
aus München

München 1960

Coreferent: Prof. Dr. G. Weber

Referent: Priv.Do. Dr. D. Vogt

Dekan: Professor Dr. H. Schwiegk

Tag der mündlichen Prüfung: 9. Februar 1960

DISPOSITION

- I Einleitung
- II Darlegung der Methode
- III Definition
- IV Ergebnisse
- V Diskussion der Ergebnisse
 - 1) Die Frühgeburtenfrequenz
 - 2) Ursachen der Frühgeburt
 - a) Sozialer Stand
 - b) Familienstand
 - c) Ordnungszahl der Geburt
 - d) Alter der Mutter
 - 3) Das Geburtsgewicht der Frühgeborenen
 - 4) Das Geschlechtsverhältnis
 - 5) Die Säuglingssterblichkeit
 - a) Frühsterblichkeit
 - b) Spätsterblichkeit
- VI Prophylaxe der Frühgeburt
- VII Zusammenfassung
- VIII Literaturverzeichnis



I. Einleitung

Die Säuglingssterblichkeit ist seit Beginn dieses Jahrhunderts in Deutschland von 20% auf rund 4% der Lebendgeborenen gefallen. Dabei hat vor allem die Sterblichkeit in den späteren Monaten des Säuglingsalters abgenommen, hauptsächlich durch die wirksamere Bekämpfung der kindlichen Infektionen, wie der dyspeptischen Krankheiten und der Pneumonien. Die Frühsterblichkeit, die zum größten Teil aus dem metabasischen Sterben besteht (PFAUNDLER⁴¹), d.h. aus dem Sterben, das seine Ursache im Übergang vom intrauterinen ins extrauterine Dasein hat, ist in dieser Zeit ungefähr gleich hoch geblieben, sie nimmt jetzt aber in der Gesamtsterblichkeit einen relativ viel größeren Raum ein. Die Säuglingssterblichkeit läßt sich heute in drei fast gleich große Bezirke einteilen: die Sterblichkeit der ersten 24 Stunden, vom 2. Lebenstag bis zum Ende des ersten Monats und vom 2. Monat bis zum Ende des ersten Jahres (PETERS^{38,39}). - So betrug 1954 die Säuglingssterblichkeit in der Bundesrepublik 4,2 %. In den ersten 28 Lebenstagen starben 2,8 %, das sind 2/3 der Sterblichkeit des ersten Lebensjahres. - Eine weitere wesentliche Senkung der Säuglingssterblichkeit kann nur noch durch Verringerung der Sterblichkeit in den ersten Lebenstagen und -wochen erreicht werden.

Es ist bekannt, daß die Frühsterblichkeit zu 50 - 60% aus der Sterblichkeit der unreifen und lebensschwachen Kinder besteht. Nun kennt man zwar die Sterblichkeit der Frühgeborenen

in den Kliniken, ist aber über die absolute und relative Zahl der Kinder, die unreif auf die Welt kommt, und die Gründe, die zur Frühgeburt führen, weitgehend im Unklaren.

In dieser Arbeit wurden die Frequenz der Frühgeburt und einige Faktoren ihrer Ätiologie an Hand der Geburten eines Stadt- und Landkreises in Ostwestfalen untersucht. Die Ergebnisse werden verglichen mit Parallelarbeiten aus Ostwestfalen und dem Ruhrgebiet.

II. Darlegung der Methode

Um in allen Punkten vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wurden für diese Arbeit und die beiden erwähnten Paralleluntersuchungen aus Ostwestfalen und dem Ruhrgebiet identische Definitionen, Methoden und der gleiche Zeitraum gewählt.

Wir erfaßten sowohl die Haus- wie die Klinikgeburten des Stadt- und Landkreises Herford in Ostwestfalen. Das freundliche Entgegenkommen der Chefärzte ermöglichte es, die nötigen Angaben für die Klinikentbindungen den Geburtsbüchern, bzw. Krankenblättern der Gebärabteilungen zu entnehmen. Für die Hausgeburten stellten die Hebammen liebenswürdigerweise die durchwegs sehr sorgfältig geführten Hebammentagebücher zur Verfügung. Es konnten trotzdem nur 91,2 % der standesamtlich gemeldeten Lebendgeburten erfaßt werden, weil einige Hebammentagebücher von inzwischen gestorbenen oder in den Ruhestand getretenen Hebammen

unauffindbar waren.

Die Angaben über 16 663 lebendgeborene Kinder aus den Jahren 1951 bis 1956 wurden nach folgenden Gesichtspunkten aufgeschlüsselt:

A: Reifgeborene - Frühgeborene

B: Sozialer Stand der Eltern; hier war der Beruf des Vaters, bzw. der unverheirateten Mutter ausschlaggebend. Es wurden vier Berufsgruppen gebildet:

Soz. Stufe I : Akademiker, höhere Beamte, Kaufleute, Fabrikanten, selbständige Gewerbetreibende, Bauern;

Soz. Stufe II : Lehrer, Meister, kleinere Beamte, Angestellte;

Soz. Stufe III: gelernte Arbeiter;

Soz. Stufe IV : ungelernte Arbeiter, Hausangestellte, Rentner, fahrendes Volk.

Diese Einteilung in vier Berufsgruppen wurde von Professor H. Müller in Anlehnung an internationale Gepflogenheiten (England, Schweden, U.S.A.) vorgeschlagen.

Bei den Frühgeborenen wurde außerdem erfaßt:

C: Legitimität oder Illegitimität des Frühgeborenen

D: Ordnungszahl der betreffenden Geburt:

I. 1. Geburt

II. 2. Geburt

III. 3. oder spätere Geburt

E: Alter der Mutter:

I. 20 Jahre und jünger

II. 21 - 30 Jahre

III. 31 Jahre und älter

F: Geburtsgewicht der Frühgeborenen; hier wurden vier Gruppen gebildet:

- I. 1000 g und weniger
- II. 1001 - 1500 g
- III. 1501 - 2000 g
- IV. 2001 - 2500 g

G: Geschlecht der Frühgeborenen

Für die Fälle, bei denen diese Angaben fehlten, wurde die Spalte "nicht erfaßt" eingeführt.

Mehrlingskinder wurden getrennt gezählt. Wenn von einem Zwillingsspaar ein Kind mehr, das andere weniger als 2500 g wog, so wurde das schwerere zu den Reifgeborenen, das andere zu den Frühgeborenen gezählt.

Das statistische Landesamt für Nordrhein-Westfalen stellte das Zahlenmaterial aller lebendgeborenen, totgeborenen und illegal geborenen Kinder dieser Kreise zur Verfügung.

Der statistische mittlere Fehler wurde aus Tabellen von RITALA⁴⁶ abgelesen. Er wurde berechnet nach der Formel:

$$\varepsilon_{(p)} = \pm \sqrt{\frac{p \cdot (100 - p)}{n}} \quad (p = \text{errechnete Prozentzahl; } n = \text{Gesamtzahl der Fälle}).$$

Für das Geschlechtsverhältnis wurde der Standard - Fehler nach der von PFAUNDLER⁴⁰ angegebenen Formel: $\varepsilon = \pm 100 \sqrt{\frac{n \cdot M}{W^3}}$ berechnet.

Die Differenz beobachteter Häufigkeitsverteilungen, z.B. die Zahl der Knaben und Mädchen bei Reif- und Frühgeborenen oder die Verteilung auf die verschiedenen Gewichtsklassen bei zuhause und

in der Klinik Frühgeborenen, wurde nach der χ^2 - Methode auf ihre Significanz geprüft. - χ^2 ist eine zusammenfassende Wertungsziffer, in der eine beobachtete Häufigkeitsverteilung mit Erwartungswerten verglichen wird. $\chi^2 = \frac{(z_1 - z_1^0)^2}{z_1^0} + \frac{(z_2 - z_2^0)^2}{z_2^0}$
.... usw.

z_1, z_2 , usw. sind die in den einzelnen Klassen beobachteten Anzahlen, z_1^0, z_2^0 , usw. die erwarteten Anzahlen. Die Erwartungswerte ergeben sich bei empirisch gewonnenen Beobachtungsreihen aus der Hypothese, beide Reihen seien echte Stichproben einer einzigen Grundgesamtheit. - In einer Tafel von KOLLER²¹ ist für jede Zahl der Freiheitsgrade m (die Zahl der Freiheitsgrade m = Zahl der Klassen - 1) diejenige $\frac{\chi^2}{m}$ - Grenze angegeben, die bei einer statistisch gesicherten Differenz überschritten sein muß. Als statistisch gesichert oder significant wird eine Differenz dann angesehen, wenn die Wahrscheinlichkeit, daß es sich um nur zufällig voneinander abweichende Stichproben einer einzigen Grundgesamtheit handelt, kleiner ist, als 0,27 %.

III. Definition der Frühgeburt

Im Schrifttum tauchen bei den einzelnen Autoren verschiedene, oft ungenaue Definitionen der Frühgeburt auf, die den Vergleich der Ergebnisse ihrer Untersuchungen sehr erschweren.

PFAUNDLER⁴¹ forderte eine exakte Definition der Frühgeburt nach vier Kardinalsymptomen:

Frühgeborenheit
Untermaßigkeit
Unreife
Lebensschwäche.

Da diese Eigenschaften auch völlig isoliert vorkommen können, schlug er als Dachbegriff das Wort "Mangelgeburt" vor. Dieses Wort hat sich aber nicht recht eingebürgert.

Die F r ü h g e b o r e n h e i t, d.h. die Verkürzung der Tragzeit unter die Grenze von 38 Wochen, wäre wohl das einzig einwandfreie Kriterium einer Frühgeburt. Sie läßt sich aus dem Zeitpunkt der letzten Regelblutung errechnen. Erfahrungsgemäß fehlt aber in einem größeren Geburtenmaterial diese Angabe sehr häufig. Gerade die jungen, oft unverheirateten Mütter, bei denen es häufiger zu Frühgeburten kommt, geben nicht selten gar keine, oder nur ungenaue Auskunft über das Datum ihrer letzten Menstruation. Manchmal werden heute wohl auch absichtlich falsche Angaben gemacht, um früher in den Genuß der Schwangerschaftsvergünstigungen zu gelangen. - Untersucht man nur die Kinder von Frauen, die den Beginn der Schwangerschaft wirklich genau angeben, so erhält man eine gewisse Auslese, die nicht Allgemeingültigkeit beanspruchen darf.

U n r e i f e ist ein Qualitäts- und vorwiegend anatomischer Begriff. Als Unreifezeichen gelten: Untermaßigkeit, mangelnde Entwicklung des Fettpolsters. Lanugobehaarung, Pupillarmembranen, fehlender Descensus der Hoden, mangelnde Entwicklung der großen Labien, der Ohrknorpel, der Finger- und Zehennägel.

L e b e n s s c h w ä c h e ist ein funktioneller oder

Leistungsbegriff. Sie kann sich u.a. in Atmungsinsuffizienz, Labilität der Körperwärme, Schluckunfähigkeit, Ödemneigung und Infektanfälligkeit äußern.

Unreife und Lebensschwäche erscheinen zwar häufig in Todesursachenstatistiken, sind aber klinische Begriffe, die schwer genau zu fassen und zum Zwecke einer Statistik unbrauchbar sind.

Am leichtesten zu bestimmen ist die U n t e r m a ß i g - k e i t. 1886 schlug der Moskauer Findelkinderarzt MILLER²⁹ vor, alle die Neugeborenen als Frühgeborene zu zählen, die weniger als 2500 g wiegen. Diese Definition ist international weit verbreitet und wurde 1948 von der Weltgesundheitsorganisation übernommen. Nach DUNHAM¹⁰ heißt es: "Zum Zwecke dieser Klassifikation wird ein lebendgeborenes Kind mit einem Geburtsgewicht von $5\frac{1}{2}$ lbs (2500 g) und weniger als immaturer Säugling bezeichnet oder ein Neugeborenes als immatur spezifiziert."

Die Miller'sche Definition der Frühgeburt wurde auch dieser Arbeit zugrunde gelegt.

Es ist anerkanntermaßen nicht ganz richtig, diesen Quantitätsbegriff als alleiniges Kriterium der Frühgeburt anzusehen. Durch schlechtere intrauterine Ernährungsverhältnisse oder andere ungünstige Umstände (z.B. primordialer Zwergwuchs) kann auch das Geburtsgewicht voll ausgetragener Kinder unter der 2500g-Grenze bleiben. Da andererseits intrauterine Massenentfaltung und Organentwicklung nicht immer parallel gehen (PFAUNDLER⁴¹), müssen solche Kinder keineswegs Zeichen der Unreife oder der Lebens-

schwäche aufweisen. Die größte Fehlerquelle bilden in dieser Hinsicht die Mehrlingsgeburten. Um sie auszuschalten, wurden die untergewichtigen Zwillingskinder gesondert ausgezählt. Trotzdem muß man damit rechnen, daß knapp 15% der in dieser Arbeit als Frühgeborene gezählten Kinder in Wahrheit reife Kinder sind. Dieser Fehler wird auf der anderen Seite dadurch kompensiert, daß zahlreiche hier nicht erfaßte Kinder des schweren westfälischen Schlages mit mehr als 2500 g Geburtsgewicht in Wirklichkeit unreif und frühgeboren sind.

Auch über die Vergleichbarkeit der Frühgeborenen-Frequenzen, die auf dieser Grundlage errechnet wurden, darf man sich keiner Täuschung hingeben. Hier spielt das rassische Problem eine Rolle. Negerkinder sind kleiner, aber reifer bei der Geburt als weiße (RICE⁴⁵, PECKHAM³⁶), die Westfalen-Kinder sind schwerer als z.B. die Neugeborenen in Sachsen. Auch der Zeitraum der Untersuchung ist nicht ganz gleichgültig. Nach SOLTH⁵¹ ist das durchschnittliche Geburtsgewicht in Würzburg von 1900 bis 1948 um 132 g gestiegen, senkte sich nur in den Notzeiten von 1914 bis 1921 und 1943 bis 1948 etwas.

Wir haben uns trotzdem zu der MILLER²⁹'schen Definition der Frühgeburt entschlossen, weil das Geburtsgewicht in allen Hebammentagebüchern und Klinikjournalen eingetragen ist, während sich die anderen, von PFAUNDLER⁴¹ geforderten Kriterien nach diesen Unterlagen nicht erfassen lassen. Wenn an Stelle des Geburtsgewichts nur die Länge des Neugeborenen angegeben war, so zählten wir die Kinder mit einer Länge von 47 cm und darunter

zu den Frühgeborenen. Totgeborene Kinder wurden nicht berücksichtigt.

IV. Ergebnisse

16 663 Kinder, das sind 91,2 % aller von 1951 bis 1956 standesamtlich gemeldeten Lebendgeborenen des Stadt- und Landkreises Herford in Ostwestfalen, wurden erfaßt. Aus den über sie gesammelten Angaben ließen sich folgende Ergebnisse berechnen:

Tab. 1

Die Frühgeborenenfrequenz

Jahr	<u>Alle Lebendgeborenen</u>			<u>Einlinge</u>			<u>Mehrlinge</u>		
	Ges. Zahl	Früh geb. = % d. Ges. Zahl		Ges. Zahl	Früh geb. = % d. Ges. Zahl		Ges. Zahl	Früh geb. = % d. Ges. Zahl	
1951	2529	206	8,1 ± 0,5 %	2446	155	6,3 ± 0,5 %	83	51	61 ± 5 %
1952	2732	210	7,7 ± 0,5	2675	171	6,4 ± 0,5	57	39	68 ± 6
1953	2713	184	6,8 ± 0,5	2666	158	5,9 ± 0,5	47	26	55 ± 7
1954	2797	176	6,3 ± 0,5	2750	149	5,4 ± 0,4	47	27	57 ± 7
1955	2927	201	6,9 ± 0,5	2843	154	5,4 ± 0,4	84	47	56 ± 5
1956	2965	198	6,7 ± 0,5	2910	166	5,7 ± 0,4	55	32	58 ± 7
1951-1956	16663	1175	7,05 ± 0,20	16290	953	5,85 ± 0,18	373	222	59,5 ± 2,5

zu Tab. 1

Tabelle 1 weist die Gesamtzahl lebender Frühgeborener, getrennt nach Einlingen und Mehrlingen, für die einzelnen Jahre nach. - Die Frühgeborenenrate der Einlinge betrug in den Jahren

1951 bis 1956 durchschnittlich 5,9 %, der Anteil der Untergewichtigen an den Mehrlingskindern rund 60%. - Der Anteil der Zwillingskinder an allen Lebendgeborenen entspricht mit 2,3 % der durchschnittlichen Zwillingshäufigkeit der Bevölkerung Mitteleuropas. Der hohe Prozentsatz an untergewichtigen Zwillingskindern erhöht die Zahl der insgesamt als Frühgeborene gezählten Kinder um 23,3 %. - Die Frühgeborenenfrequenz aller lebendgeborenen Einlings- und Mehrlingskinder hat sich von 1951 bis 1956 nicht deutlich verändert.

Tab. 2

Frühgeburtenfrequenz bei Haus- und Klinikgeburten

	<u>H a u s g e b u r t e n</u>					<u>K l i n i k g e b u r t e n</u>		
	Alle Geborenen		Frühgeborene			Alle Geb.	Frühgeborene	
	Ges. = % aller Zahl Lebendgeb.	Ges. = % der Zahl Hausgeb.	Ges.	% der Zahl Hausgeb.	Ges.	Ges. = % der Zahl Klinikgeb.	Ges.	
Einlinge	8382	51,5 ± 0,4%	511	6,1 ± 0,3%	7908	442	5,6 ± 0,3%	
Mehrlinge	171	45,9 ± 2,5%	109	63,7 ± 3,7%	202	113	55,9 ± 3,5%	
Einl.+ Mehrl.	8553	51,3 ± 0,4%	620	7,3 ± 0,3%	8110	555	6,9 ± 0,3%	

zu Tab. 2

Die Geburten des Stadt- und Landkreises Herford verteilen sich ungefähr gleichmäßig auf Haus- und Klinikentbindungen. Zwischen der Frühgeburtenhäufigkeit bei Haus- und Klinikentbindungen findet sich kein deutlicher Unterschied. ($\frac{\chi^2}{m} = \frac{2,73}{1} = \langle 9,00 \rangle$)

Tab. 3

Die sozialen Stufen

	<u>soziale Stufe I</u>				<u>soziale Stufe II</u>			
	Lebendgeborene		Frühgeborene		Lebendgeborene		Frühgeborene	
	abs. Zahl	% aller Geb.	abs. Zahl	% der soz.St.I	abs. Zahl	% aller Geb.	abs. Zahl	% der soz.St.II
Einlinge	1616	10,4 %	70	4,3 ± 0,5%	3294	21,3 %	156	4,7 ± 0,4%
Mehrlinge	30	8,8	21	70 ± 8	76	22,4	47	62 ± 6
Einl.+ Mehrl.	1646	10,4	91	5,5 ± 0,6	3370	21,3	203	6,0 ± 0,4
Hausgeb.Einl.	389	4,9	29	7,4 ± 1,3	1157	14,5	59	5,1 ± 0,7
Klinikgeb.Einl.	1227	16,4	41	3,3 ± 0,5	2137	28,5	97	4,5 ± 0,5

	<u>soziale Stufe III</u>				<u>soziale Stufe IV</u>			
	Lebendgeborene		Frühgeborene		Lebendgeborene		Frühgeborene	
	abs. Zahl	% aller Geb.	abs. Zahl	% der soz.St.III	abs. Zahl	% aller Geb.	abs. Zahl	% der soz.St.IV
Einlinge	7433	48,0 %	433	5,8 ± 0,3%	3126	20,3 %	214	6,8 ± 0,5%
Mehrlinge	138	40,6	82	59 ± 4	96	28,2	50	52 ± 5
Einl.+ Mehrl.	7571	47,9	515	6,8 ± 0,3	3222	20,4	264	8,2 ± 0,5
Hausgeb.Einl.	4280	53,7	240	5,6 ± 0,4	2149	26,9	136	6,3 ± 0,5
Klinikgeb.Einl.	3153	42,1	193	6,1 ± 0,4	977	13,0	78	8,0 ± 0,9

	<u>verwertbare Fälle</u>	
	Leb.-Geb.	Früh-Geb.
Einlinge	15469	873
Mehrlinge	340	200
Einl.+ Mehrl.	15809	1073
Hausgeb.Einl.	7975	464
Klinikgeb.Einl.	7494	409

<u>soziale Stufe unbekannt</u>			
Lebendgeborene		Frühgeborene	
abs. Zahl	% aller Geb.	abs. Zahl	% von soz.unbek.
821	5,0 %	80	9,7 %
33	8,8	22	67
854	5,1	102	10,2
407	4,9	47	11,5
414	5,2	33	8,0

zu Tab. 3

Diese Tabelle zeigt 1. Die Verteilung aller Lebendgeborenen auf die vier sozialen Stufen, getrennt nach Einlingen, Mehrlingen, zuhause und in der Klinik geborenen Einlingen; 2. den Anteil der Frühgeborenen an den Einlingen, Mehrlingen, zuhause und in der Klinik geborenen Einlingen der vier sozialen Stufen. -

Fast die Hälfte (48%) aller Kinder gehört der sozialen Stufe III an. Die sozialen Stufen II (21%) und IV (20%) sind ungefähr gleich stark vertreten. Der sozialen Stufe I gehören 10% der Kinder an.

Die Frühgeborenenrate war bei den Kindern der sozialen Stufe I am kleinsten (4,3 % der Einlinge), bei denen der sozialen Stufe IV am größten (6,8 %). ($\frac{\chi^2}{1} = 12,0 = > 9,00$. Eine Differenz ist hier statistisch gesichert.) Der Anstieg des Frühgeborenenanteils mit der Verschlechterung der sozialen Verhältnisse der Eltern ist nur bei in der Klinik geborenen Kindern deutlich. (Soz. Stufe I: 3,3 %, soz. Stufe II: 4,5 %, soz. Stufe III: 6,1 %, soz. Stufe IV: 8,0 % frühgeborene Einlinge.) Unter den zuhause Geborenen hatten die Einlinge der soz. Stufe I mit 7,4 % die größte relative Frühgeborenenzahl, sie ist aber wegen der kleinen absoluten Zahl nicht verwertbar.

Eine besonders hohe Frühgeborenenrate (9,7 %) zeigen die sozial nicht erfaßten Kinder. Da bei unverheirateten Müttern sehr oft kein Beruf angegeben war, bilden uneheliche Kinder den Hauptteil dieser Gruppe.

Tab. 4

Eheliche und uneheliche Kinder

Standesamtl.gemeldete Lebendgeb.
(Einlinge + Mehrlinge)

Angaben des statistischen Amts

Ges.Zahl	Unehel.= % d.Ges.Zahl	
18 277	909	5,0 $\pm$ 0,2 %

Ehelich geb. Kinder
(Einlinge + Mehrlinge)

Unehelich geb. Kinder
(Einlinge + Mehrlinge)

Nach den Angaben des statistischen Amts u.eigener Zählung berechnet.

Ges.Zahl	Frühgeb.= % d.Ges.Zahl	
15 831	1025	6,5 $\pm$ 0,2 %

Ges.Zahl	Frühgeb.= % d.Ges.Zahl	
832	150	18,0 $\pm$ 1,3 %

zu Tab. 4

Nach den Angaben des statistischen Amts kamen im Stadt- und Landkreis Herford von 1951 bis 1956 5,0 % aller standesamtlich gemeldeten Lebendgeborenen unehelich zur Welt (im gesamten Bundesgebiet in der gleichen Zeit 8%).

Wenn man für die 91,2 % der davon in dieser Arbeit erfaßten Kinder einen gleichen Illegitimenanteil annimmt, läßt sich die Zahl der ehelichen und unehelichen auch für alle hier gezählten Lebendgeborenen berechnen. Die Frühgeborenen wurden in dieser Statistik nach ehelichen und unehelichen getrennt gezählt. Es ergibt sich eine Frühgeborenenfrequenz unter den ehelich geborenen Kindern (Einlingen und Mehrlingen) von 6,5 %.

Unter den unehelichen Kindern aber waren 18%, also fast dreimal so viele frühgeboren. ($\frac{x^2}{1} = 160,8 = 79,00$)

Tab. 5

Ordnungszahl der Geburt

<u>Frühgeborene</u>	ver- wert- bare Fälle	<u>Part. I</u>		<u>Part. II</u>		<u>Part. III</u> u.mehr		nicht er- fasst
		abs. = Zahl	% d.verw. Fälle	abs. = Zahl	% d.verw. Fälle	abs. = Zahl	% d.verw. Fälle	
Einlinge	946	521	55,1 ± 1,6%	233	24,6 ± 1,4%	192	20,3 ± 1,7%	7
Mehrlinge	217	108	49,8 ± 3,4	60	27,6 ± 3,0	49	22,6 ± 2,9	5
Einl.+ Mehrl.	1163	629	54,1 ± 1,5	293	25,2 ± 1,3	241	20,7 ± 1,2	12
Lebendgeb.eheliche im Bundesgebiet 1951 - 1955		43,4 %		29,7 %		26,9 %		

zu Tab. 5

Wie die Tabelle zeigt, sind 55,1 % der frühgeborenen Einlinge Erstgeborene, 24,6 % Zweitgeborene und 20,3 % Dritt- oder Spätergeborene. - Unter allen ehelich geborenen Kindern der Bundesrepublik ist die relative Zahl der Erstgeborenen mit 43,4 % wesentlich kleiner, die der Nachgeborenen entsprechend größer. ($\chi^2_2 = 26,6 = > 5,9$) Da aber kein Vergleich der Ordnungszahlen der Geburt bei Frühgeborenen mit den Ordnungszahlen bei allen Lebendgeborenen des selben Bezirkes möglich war, ist ein Schluß nicht ohne weiteres erlaubt.

Tab. 6

Alter der Mütter

Frühgeborene	verwertbare Fälle	20 Jahre u. jünger		21 - 30 Jahre		31 Jahre u. älter		nicht erfasst
		abs. Zahl	= % d.verw. Fälle	abs. Zahl	= % d.verw. Fälle	abs. Zahl	= % d.verw. Fälle	
Einlinge	926	146	15,8 ± 1,2%	531	57,3 ± 1,6%	249	26,9 ± 1,5%	27
Mehrlinge	217	20	9,2 ± 2,0	121	55,7 ± 3,4	76	35,1 ± 3,3	5
Einl. + Mehrl.	1143	166	14,5 ± 1,1	652	57,1 ± 1,5	325	28,4 ± 1,3	32
Alle Leb.Geb. d. Bundesrep. 1951, 52, 54, 55	3085877	247706	8,0 ± 0,0%	1814083	58,8 ± 0,0%	1024088	33,2 ± 0,0%	

zu Tab. 6

Über die Hälfte (57%) aller Mütter sind 20 bis 30 Jahre alt. Beim Vergleich der Mütter Frühgeborener mit den Müttern der Lebendgeborenen des gesamten Bundesgebiets ergibt sich: Bei den Müttern untergewichtiger Zwillingsskinder entspricht die Altersverteilung ungefähr der aller Mütter Westdeutschlands. Die Mütter der frühgeborenen Einlinge in Herford-Stadt und -Land sind durchschnittlich wesentlich jünger. Die Altersgruppe I (jünger als 21 Jahre) ist mit 15,8 % fast doppelt so stark vertreten. (Die Differenz zwischen der Altersverteilung der Frühgeborenen-Mütter in Herford und der aller Mütter Westdeutschlands ergibt ein $\frac{\chi^2}{m} = 41,6 = > 5,9$.) - Leider war auch ein Vergleich des Gebäralters von Müttern Frühgeborener mit allen Müttern des selben Gebietes nicht möglich.

Tab. 7

Das Gewicht der Frühgeborenen

	<u>1000g</u>		<u>1001-1500g</u>		<u>1501-2000g</u>		<u>2001-2500g</u>		nicht er- fasst
	abs. Zahl	% d. Fröhg.	abs. Zahl	% d. Fröhg.	abs. Zahl	% d. Fröhg.	abs. Zahl	% d. Fröhg.	
Einlinge	79	8,4 ± 0,9%	80	8,4 ± 0,9%	185	19,5 ± 1,3%	604	63,7 ± 1,6%	5
Mehrlinge	16	7,3 ± 1,7	31	14,2 ± 2,3	66	30,1 ± 3,1	106	48,4 ± 3,4	3
Einl. + Mehrl.	95	8,1 ± 0,8	111	9,5 ± 0,9	251	21,5 ± 1,2	710	60,8 ± 1,5	8
i. d. Kl. geb. Einl.	28	6,3 ± 1,1	45	10,2 ± 1,4	103	23,3 ± 2,0	266	60,2 ± 2,3	-
zu h. geb. Einl.	51	10,1 ± 1,3	35	6,9 ± 1,1	82	16,2 ± 1,6	338	66,8 ± 2,1	5

zu Tab. 7

Rund 64% der untergewichtigen Einlingskinder fallen in die Gewichtsgruppe 2000 - 2500 g. Die beiden Gewichtsgruppen I und II, < 1000 g und 1001 - 1500 g sind mit je 8,4 % der Frühgeborenen vertreten. - Trotz des, wegen der kleinen Grundzahl, hohen statistischen mittleren Fehlers läßt sich erkennen, daß bei den untergewichtigen Zwillingskindern die niedrigeren Geburtsgewichte häufiger vorkommen als bei untergewichtigen Einlingen. Von den Mehrlingskindern wogen 51,6 %, von den Einlingskindern nur 36,3 % weniger als 2000 g. ($\frac{\chi^2}{m}$ der Gewichtsverteilung bei Einlingen und Mehrlingen = $\frac{22,5}{3} = 7,5 = > 4,7$.) - Unter den zuhause frühgeborenen Einlingen fällt der hohe Anteil von 10,1 % kleinster Kinder auf. Von den in der Klinik geborenen wogen nur 6,3 % weniger als 1000 g. Auch die Differenz der Gewichtsverteilung bei zuhause und in der Klinik Frühgeborenen

ist significant. ($\frac{\chi^2}{m} = \frac{14,7}{3} = 4,9$. Bei drei Freiheitsgraden gilt als Grenze des Zufallbereichs ein $\frac{\chi^2}{m}$ von 4,7.)

Tab. 8

Das Geschlechtsverhältnis

	♂	♀	Knabenziffer	χ^2 -Wert
Lebendgeborene	9536	8741	109,1 $\pm$ 1,63	$\chi^2 = 1,61 = < 9,0$
Totgeborene	264	215	122,8 $\pm$ 11,25	
Lebendgeborene	9536	8741	109,1 $\pm$ 1,63	$\chi^2 = 1,98 = < 9,0$
illeg.Lebendgeborene	496	413	120,1 $\pm$ 8,0	
Reifgeborene	8129	7359	110,5 $\pm$ 1,76	$\chi^2 = 8,5 = < 9,0$
Frühgeb.Einl.+ Mehrl.	565	610	92,6 $\pm$ 5,42	
Reifgeborene	8129	7359	110,5 $\pm$ 1,76	$\chi^2 = 14,8 = > 9,0$
Frühgeb.Einlinge	443	510	86,9 $\pm$ 5,64	
Frühgeb.Einlinge	443	510	86,9 $\pm$ 5,64	$\chi^2 = 6,8 = < 9,0$
Frühgeb.Mehrlinge	122	100	122 $\pm$ 16,5	

zu Tab. 8

Das durchschnittliche Geschlechtsverhältnis (G.V.) der Lebendgeborenen im Bundesgebiet wird mit 106 - 107 Knaben auf 100 Mädchen angegeben. Die Knabenziffer, die sich aus den Angaben der statistischen Ämter für alle Lebendgeborenen eines Gebietes errechnen läßt, beträgt in Herford-Stadt und -Land 109,1 $\pm$ 1,6. - Unter den frühgeborenen Einlingen überwiegen die Mädchen (86,9 $\pm$ 5,6 ♂: 100 ♀), während das G.V. der untergewichtigen Zwillingsskinder eine größere Knabenwendigkeit zeigt (122 $\pm$ 16,5 ♂: 100 ♀. $\chi^2 = 6,8 = < 9,0$; die Differenz ist also

statistisch nicht gesichert). - Der höheren Knabenziffer bei Totgeborenen ($122,0 \pm 11,25$) und illegitim Geborenen ($121,5 \pm 7,9$) kann bei den kleinen Grundzahlen keine Bedeutung zugemessen werden.

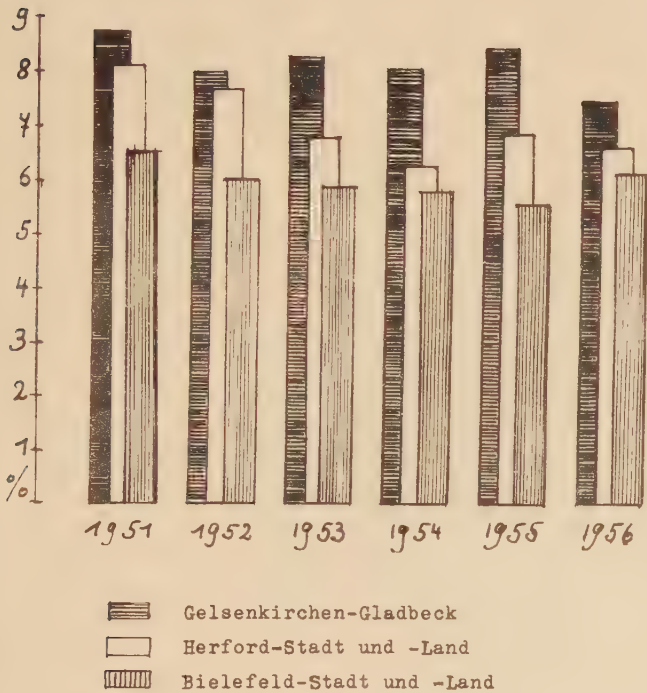
V. Diskussion der Ergebnisse

1. Frühgeburten-Frequenz

Beim Vergleich der Ergebnisse aus den drei Untersuchungsbezirken zeigt sich, daß die Frühgeborenen-Frequenz der Einlinge in Gelsenkirchen-Gladbeck (Ruhrgebiet) mit durchschnittlich 7,0 % (DREGER⁹) am höchsten liegt. In Herford-Stadt und -Land betrug sie 5,9 %, im Stadt- und Landkreis Bielefeld (Ostwestfalen) 5,1 % (NAZAREWICZ³²). Wenn man die untergeordneten Einlinge und Mehrlinge gemeinsam betrachtet, erhöht sich die Frühgeborenenrate in Gelsenkirchen-Gladbeck auf 8,2 %. In Herford liegt die durchschnittliche Frequenz frühgeborener Einlinge und Mehrlinge mit 7,1 % um $1,1 \pm 0,3$ % höher als in Bielefeld, wo sie 6,0 % (NAZAREWICZ³²) beträgt.

Abb. 1

Frühgeborenen-Frequenz (Einlinge und Mehrlinge)



Im Schrifttum der letzten Jahre finden sich verschiedene Angaben über die Frühgeborenen-Frequenz einzelner Kliniken und Stadt- oder Landbezirke. - Die kleinste Frühgeborenenrate, 4,6 %, wird aus einer Klinik in Moskau berichtet, den höchsten Frühgeborenenanteil zeigt die I. Universitäts-Frauenklinik München mit 12,8 %. In der folgenden Tabelle sind einige dieser Angaben zusammengestellt.

Autor	Ort der Unters.	Fg in % d. Lebendgeb.	Entb.Ort	Jahr
Noak u.Opitz ³³	Leipzig	7,6 %	Klinik	1936-52
Brooks ⁷	Los Angeles	10,5 %	Klinik	1950
Orel ³⁵	Wien	6,0 %	Klinik	1954
Stepanow ⁵²	Moskau	4,6 %	Klinik	1954
Martius ²⁴	München	12,8 %	Klinik	1956
Rice,Getting,				
Sounders ⁴⁵	Massachusetts	6,7 %	Haus u.Klinik	1951
Beske ³	Kiel	5,1 %	Haus u.Klinik	1954
Mehlan ²⁵	DDR	4,7 %	Haus u.Klinik	1955
Mikat ²⁸	Hamburg	5,0 %	Haus u.Klinik	1955

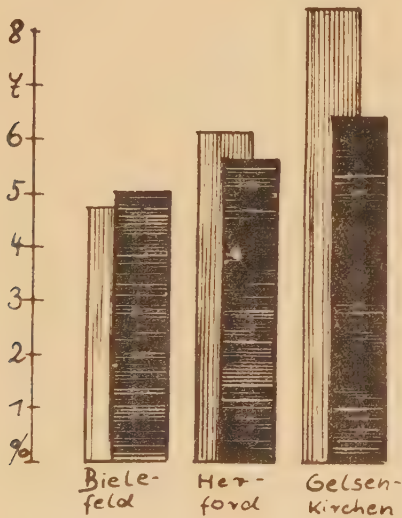
Die meisten dieser Werte sind nach Klinikstatistiken berechnet. SCHULZE⁴⁸ schrieb 1943 dazu: "Im allgemeinen täuscht eine rein klinische Frühgeburtenstatistik durch die Anhäufung der komplizierten Fälle eine viel zu große Frühgeburtenzahl vor, während die reine Hausgeburtenstatistik nivellierend wirkt. Ein wirkliches Bild ergibt nur die Betrachtung *a l l e r* Geburten." Dieser Satz wird durch Auszählungen in der DDR, Hamburg und Kiel bestätigt, die bei Berücksichtigung der Klinik- und Hausgeburten eine für den Pädiater überraschende Frühgeburten-Frequenz von nur 5% ergaben.

In unseren drei Untersuchungsgebieten konnten wir so günstige Ergebnisse nicht feststellen. Wenn man, wie es in den erwähnten Auszählungen in Kiel, Hamburg und der DDR geschah, untergewichtige Einlinge und Mehrlinge zusammenfaßt, so liegt der Frühgeborenenanteil mit 6 und 7% in Ostwestfalen, besonders

aber in den Ruhrstädten mit 8%, weit höher als in den oben genannten Bezirken.

Abb. 2

Frühgeborenen-Frequenz bei Haus- und Klinikgeburten



▨ zu Hause geborene Einlinge
■ i.d.Klinik geborene Einlinge

In Gelsenkirchen-Gladbeck und im Kreis Herford überwiegt, wie Abb. 2 zeigt, die häusliche Frühgeborenen-Frequenz die der Kliniken.

2. Zu den Ursachen der Frühgeburt

Über die Ursachen der Frühgeburt ist man sich heute noch

weitgehend im Unklaren. Als unmittelbar die Frühgeburt auslösende Faktoren gelten:

vorzeitiger Blasensprung,

Mehrlingsschwangerschaft,

Plazentaanomalien (Plazenta praevia, vorzeitige Plazentalösung usw.),

künstliche Einleitung der Geburt (z.B. bei Eklampsie der Mutter),

schwere Mißbildungen des Kindes (besonders des Verdauungstraktes; Ösophagusatresie führt fast stets zu Frühgeburt),

erbliche Faktoren, die zu habitueller Frühgeburt führen.

Vorzeitiger Blasensprung (16 - 33%) und Mehrlingsschwangerschaft (nach BLEGEN⁵ 9,6%, nach YLPO⁵⁵ 20% der Frühgeburten) werden als die häufigsten Ursachen genannt. Der "vorzeitige Blasensprung" ist aber nur dann Ursache der Frühgeburt, wenn er durch ein Trauma oder künstlich herbeigeführt wurde. Oft ist er wohl nur ein Symptom des vorzeitig in Gang gekommenen Geburtsaktes.

Die Mehrlingsschwangerschaft disponiert zwar wegen der ungünstigen mechanischen Verhältnisse sehr zur Frühgeburt, doch sind keineswegs alle Zwillingskinder, die weniger als 2500 g wiegen, vorzeitig zur Welt gekommen; viele vollausgetragene Mehrlingskinder werden wegen ungünstigen intrauterinen Ernährungsverhältnissen untergewichtig geboren. Als Beweis dafür gilt die Tatsache, daß sie wesentlich widerstandsfähiger sind als Einlingskinder der selben Gewichtsklasse, deren Untergewicht

mit der entsprechenden funktionellen Unreife gepaart ist (SCHULZE⁴⁸, HOLLÄNDER u. POHLENZ¹⁷). LOOKE²³ fand bei frühgeborenen Einlingen von 2000 - 2500 g eine perinatale Mortalität von 14%, während von gleichgewichtigen Zwillingskindern nur 2% starben. - Im Kreis Herford kamen rund 60% der Zwillingskinder mit einem Geburtsgewicht von nur 2500 g oder weniger zur Welt (PECKHAM³⁶: 53%). Somit sind 23%, also fast ein Viertel aller untergewichtigen Kinder Mehrlingskinder (GÖTZ¹⁶ gibt 20,4 % an). Da die Untergewichtigkeit von Zwillingen fast immer auf Bedingungen zurückzuführen ist, die nur auf die Zwillingschwangerschaft speziell zutreffen (SCHULZE⁴⁸), haben wir auf der Suche nach Faktoren, die die allgemeine Frühgeburtenfrequenz beeinflussen, stets die Einlingsfrühgeburten gesondert ausgezählt.

Selbst wenn man vorzeitigen Blasensprung und Mehrlingschwangerschaft als Frühgeburt auslösende Faktoren gelten läßt, bleibt die letzte Ursache von 46 (NAUJOKS³¹) bis 65% (GÖTZ¹⁶) der Fälle ungeklärt. SCHULZE⁴⁸ fand, daß unter den Frühgeburten der Univ.Frauenklinik Greifswald

bei ehelichen Erstgebärenden 52 %

bei unehelichen Erstgebärenden 75 %

ätiologisch ungeklärt blieben. Er sagt dazu: "Wahrscheinlich ist der Prozentsatz der erkennbaren Frühgeburtenursachen noch viel geringer als man bei Beurteilung der Klinikfälle annimmt. Der Prozentsatz bei unehelichen Frühgeburten entspricht wohl am ehesten dem allgemeinen Durchschnitt."

Damit kann man sich schwerlich zufrieden geben. Es wurde deshalb nach anderen, weniger handgreiflichen, zur Frühgeburt disponierenden Faktoren gesucht. Als solche werden u.a. angeführt

Infektionskrankheiten der Mutter
Schwangerschaftsspätgestosen
Kreislaufschwäche
Dyshormonie
Infantilismus

Alle fieberhaften Infekte der Mutter, wie Pyelitis, Cholezystitis, Anginen usw., können die vorzeitige Geburt auslösen. Die erhöhte Körpertemperatur steigert den Muskeltonus und kann auch den Uterus zu Wehen anregen. Virusinfekte, wie die Röteln, führen in den ersten Wochen der Schwangerschaft manchmal zu schweren Mißbildungen des Kindes und damit ev. später zur Frühgeburt. Früher durchgemachte Infektionen der Fortpflanzungsorgane werden als Ursache habitueeller Frühgeburten angeführt.

Schwangerschaftsspätgestosen disponieren in hohem Maße zur Frühgeburt. Ihre schwerste Form, die Eklampsie, zwingt den Arzt zur sofortigen Schwangerschaftunterbrechung. Die Gestosen haben seit der Währungsreform rapide zugenommen, im Sarepta-Krankenhaus in Bethel zwischen 1947 und 1956 von 4,5 % auf 12% (MÜLLER³⁰). Als Ursache dafür wird die Fett- und Eiweißüberernährung der letzten Jahre in Betracht gezogen.

RAIHA⁴³ untersuchte die Herzgröße von Schwangeren und stellte fest, daß sie bei habituell frühgebärenden Frauen im Verhält-

nis zum Körpergewicht kleiner war als bei Müttern reifgeborener Kinder. Der wachsende Sauerstoffbedarf des Foetus überfordert hier die Leistungsfähigkeit des Herzens. RAIHA⁴³ sieht den Schaden in zu geringem Schlag- und Minutenvolumen des Herzens, bedingt durch mangelndes körperliches Training. Vor allem trifft das für die Großstadtbevölkerung zu, die ja auch eine größere Frühgeburtenrate zeigt. (Die Hebammenstatistik meldet für das Deutsche Reich 1937 in Städten eine Frühgeborenen-Frequenz von 4,7 %, in Landkreisen von nur 3,4 %.) Ob der von RAIHA⁴³ ans Licht gerückte Umstand der einzige oder auch nur vorwiegende zur Frühgeburt disponierende Zivilisationsschaden ist, bleibt dahingestellt.

Dyshormonie wird oft als zur Frühgeburt disponierendes Moment angegeben. BRANDER⁶ stellte bei Müttern Frühgeborener häufig Hyperthyreose fest. KIRCHHOFF¹⁹ fand bei 50% der Frauen, die vorzeitig niedergekommen waren, ovarielle Insuffizienz.

Unter Infantilismus wird eine Unterentwicklung der Fortpflanzungsorgane verstanden; meist besteht gleichzeitig eine allgemein schwächliche Konstitution mit Kreislaufschwäche. Solche Schwangere sind oft nicht in der Lage, ihr Kind auszutragen.

Viele Autoren messen aber exogenen Faktoren, d.h. von außen an die Mutter herantretenden Umständen noch größeres Gewicht bei als solchen endogenen.

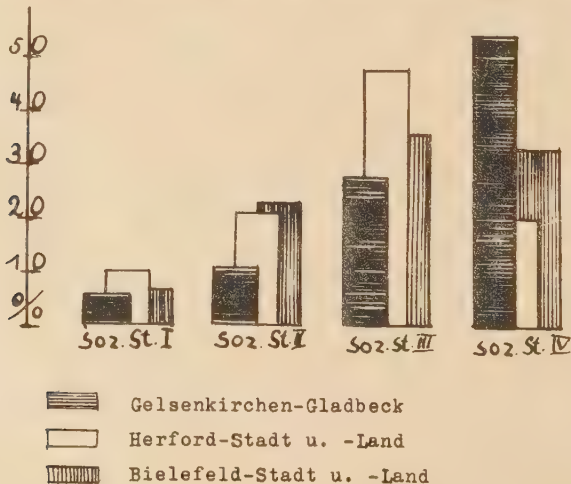
a) Sozialer Stand der Eltern

Um die Einflüsse des Lebenskreises der Mutter auf die

Schwangerschaft zu untersuchen, bildeten wir vier soziale Gruppen, in die die verheirateten Frauen nach dem Beruf des Ehemannes, die unverheirateten nach der eigenen Berufstätigkeit eingeteilt wurden (s. Darlegung der Methode). Die Zuordnung zu einer der sozialen Stufen geschah nach der meist sehr allgemein gehaltenen Berufsangabe in den Hebammentagebüchern und Klinikjournalen nicht ganz ohne Zwang und Willkür. Die Berufsbezeichnung "Kaufmann, selbständig" vermag wenig auszusagen, da sie a) bedeuten kann, daß der Vater Tee- und Kaffeegroßhändler ist, daß er b) eine kleine Gemischtwarenhandlung betreibt, oder daß er c) an einem fliegenden Verkaufsstand Kekse und Zigaretten beim Fußballspiel verkauft. Die sozialen Verhältnisse wären bei jeder dieser Deutungen anders. - Der Beruf "Bauer" wurde in Westfalen zur sozialen Stufe I gezählt. Die Bauernhöfe sind hier fast Gutshöfe mit stattlichen, sauberen Gebäuden. Die Bauern selbst sind größtenteils gebildete Leute, die auch ihre Kinder auf höhere Schulen schicken.

Abb. 3

Verteilung der Geburten auf die vier sozialen Stufen



In den beiden Städten des Ruhrzechegebietes Gelsenkirchen und Gladbeck wohnt eine Arbeiterbevölkerung. Über die Hälfte der Mütter mußte zur sozialen Stufe IV gezählt werden. Diese Städte sind rasch gewachsen, die Einwohner gehören keinem einheitlichen Volksschlag an. Viele slavische Flüchtlinge, vor allem Polen und Jugoslawen, sind hier zugewandert. Nach dem Kriege waren die Ruhrstädte ein Auffanggebiet für die Flüchtlingsbevölkerung des deutschen Ostens. Diese Leute kommen oft aus zivilisatorisch einfachsten Verhältnissen, mit noch wenig entwickelten Begriffen von Hygiene. Sie sind noch nicht wirklich sesshaft geworden. Deshalb ist auch der Alkoholübergenuß recht weit verbreitet. Mit dem Alkoholismus steigt auch die Zahl der asozialen Elemente unter ihnen.

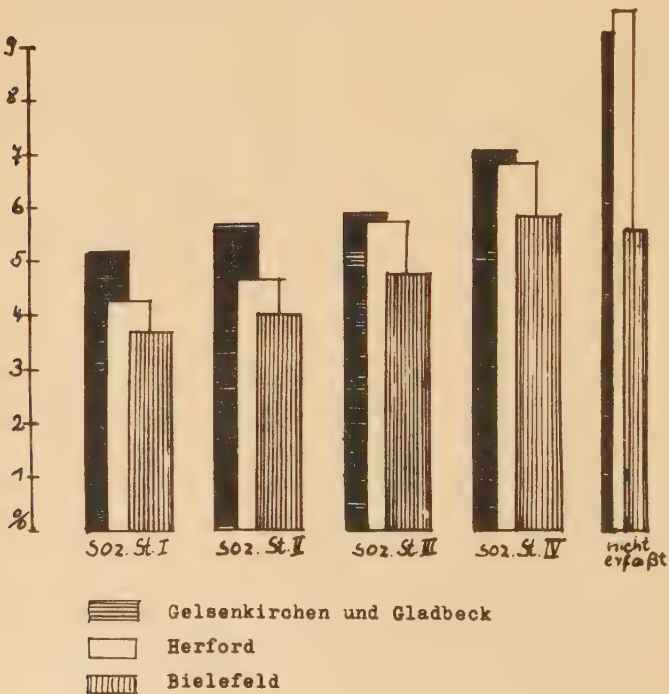
Die Bevölkerung der Kreise Herford und Bielefeld kann zusammen betrachtet werden. Im Kreis Herford gibt es viel Kleinindustrie, mehr handwerkliche Betriebe. In den Holzverarbeitenden Werkstätten sind viele gelernte Tischler beschäftigt. Im Stadt- und Landkreis Bielefeld überwiegt die Stadtbevölkerung. In Bielefeld selbst als einer Stadt mit viel Maschinen- und Textilindustrie ist der Beruf "ungelernter Arbeiter" etwas stärker vertreten als im Kreis Herford. In beiden Kreisen lebt eine bodenständige westfälische Bevölkerung, die Leute sind wohl situiert und gehören zu einem großen Teil dem Mittelstand an.

Wie die Abb. 4 zeigt, steigt die Frühgeburten-Häufigkeit mit der Verschlechterung der sozialen Lage. (Da bei den unver-

heirateten Müttern oft kein Beruf angegeben war, bilden sie mit ihrer hohen Frühgeburten-Frequenz in Gelsenkirchen-Gladbeck und Herford den Hauptteil der sozial nicht Erfassten. Im Kreis Bielefeld war bei den Geburten einer privaten Frauenklinik der soziale Stand der Mütter nicht zu ermitteln. Da in dieser Klinik nur verheiratete Frauen entbunden wurden, bestimmen sie mit ihrem niedrigeren Frühgeborenenanteil die Frühgeborenenrate aller sozial nicht Erfassten in Bielefeld.)

Abb. 4

Frühgeburten-Frequenz der sozialen Stufen



Welche Faktoren können sich bei schlechterer sozialer Lage auf die Frühgeburten-Häufigkeit auswirken?

Unter den Müttern der sozialen Stufen III und IV sind wahrscheinlich mehr berufstätige Frauen als in wirtschaftlich besser gestellten Kreisen. E. MEIER²⁶ stellte in drei Untersuchungsbezirken bei berufstätigen verheirateten Frauen eine erheblich höhere Frühgeburten-Frequenz fest als bei Frauen, die nur den Haushalt versorgten (Kassel 1927-1928 10,3 : 7,6 %). Es lag für ihn und andere Autoren (z.B. MELVARY²⁷) nahe, anzunehmen, daß schwere körperliche Arbeit die Schwangerschaft ungünstig beeinflusst. SCHÖDEL⁴⁹ fand aber bei Bäuerinnen, die sicher die schwerste Arbeit leisten, nur 3,9 % Frühgeburten, während Hausgehilfinnen und Fabrikarbeiterinnen mit 14,4 % die höchsten Frühgeborenenanzahlen aufwiesen. Die bewegungsarme Tätigkeit der meisten Fabrikarbeiterinnen und ihre hohe Frühgeburten-Frequenz könnten den Untersuchungsergebnissen von RAIHA⁴³ recht geben. Die meisten Frauenberufe (Büroarbeiterin, Verkäuferin, Näherin u.v.a.) stellen wenig Anforderungen an die Körperkräfte, bilden aber eine mehr oder weniger große statische Belastung. Langes Stehen auf Steinfußböden, einseitige Haltung und Bewegung, die nur selten gewechselt werden können, z.B. bei Büro- oder Näharbeiten, beanspruchen keine große Herzleistung, sie verlangsamen den Kreislauf. Die abwechslungsreiche Hausarbeit strengt körperlich sicher oft mehr an, aber sie trainiert Muskeln und Herz und stärkt die Konstitution. Der Körper kann so den Anforderungen, die eine Schwangerschaft an ihn stellt, eher genügen.

Es wäre denkbar, daß nicht die Berufstätigkeit an sich schädigt, sondern das Milieu, in dem sie ausgeübt wird. Staubige, ungelüftete Räume, Dämpfe von verwendeten Chemikalien und dergleichen könnten nicht minder gefährlich sein. Im Kreis Herford sind viele Frauen in der Tabakindustrie tätig. SIMPSON⁵⁰ stellte fest, daß Frühgeburten bei Raucherinnen wesentlich häufiger vorkommen als bei Nichtraucherinnen (12,1 : 6,2 % !). WINKLER und FENNER⁵⁴ fanden bei Tabakarbeiterinnen besonders oft Menstruationsunregelmäßigkeiten und Endometritiden. - Wenn man aber die Hausgeburten von Bünde (Kreis Herford) und der näheren Umgebung, wo die meisten Frauen Tabakarbeiterinnen sind und ständig den nikotinreichen Tabakstaub einatmen, auf ihre Frühgeburten-Frequenz prüft, so findet man, daß sie mit 5,9 % niedriger liegt als bei den Hausgeburten der Stadt Herford, die von der Tabakindustrie ausgespart ist. Obwohl in der Stadt Herford die Zahl der berufstätigen Frauen wesentlich kleiner ist als im Landkreis, liegt der Anteil der Frühgeborenen mit 8,1 % zwischen 1951 und 1956 über dem Durchschnitt beider Kreise.

Durch das Mutterschutzgesetz sind schwangere Frauen so weitgehend vor schwerer oder ungesunder Arbeit geschützt, daß die Berufstätigkeit an sich wohl nur selten die vorzeitige Niederkunft auslösen kann.

Die größere Frühgeburten-Frequenz der dritten und vor allem vierten sozialen Stufe könnte auch durch die schlechtere wirtschaftliche Situation bedingt sein.

In der Univ.Frauenklinik Frankfurt betrug die Frühgeborenen-Frequenz unter den Neugeborenen der allgemeinen Abteilung zwischen 1946 und 1953 12,2 %, unter den Neugeborenen der Privatabteilung, wo besser bemittelte Frauen entbunden wurden, dagegen nur 4,9 % (NAUJOKS und SCHWENZER³¹). Eine ähnliche Differenz wird aus der Univ.Frauenklinik München berichtet (MARTIUS²⁴).

ALEXANDER² erfuhr von den Hebammen des Kreises Freiburg, daß die meisten Mütter Frühgeborener unterernährt gewesen seien. Seine Erhebung umfaßt die Geburten zwischen 1930 und 1935, wo wohl Auswirkungen der Wirtschaftskrise spürbar waren. Nahrungsmangel muß aber keineswegs zu erhöhter Frühgeburten-Häufigkeit führen, sie ist in den Kriegsjahren sogar gesunken (PFAUNDLER⁴²).

Auch der seelische Druck, der auf einer Mutter liegt, die ihr Kind in ungenügenden Wohnverhältnissen erwartet, die entweder ihre Berufstätigkeit und damit ihren Verdienst aufgeben, oder ihr Kind fremden Leuten überlassen muß, wird als Ursache von Frühgeburten angeschuldigt. Leichter verständlich ist die Frühgeburt auslösende Wirkung plötzlicher, starker Affekte. STÖCKEL⁵³ schreibt in seinem Lehrbuch der Geburtshilfe: "Daß starke plötzliche Erregungen, noch mehr schwere seelische Erschütterungen zur Unterbrechung der Schwangerschaft Anlaß geben können, ist erwiesen und durch die starken Zirkulationsstörungen infolge der gestörten Sympathicus-Vagus-Balance auch erklärlich." Die kontraktionserregende Wirkung psychischer

Traumen auf die glatte Muskulatur ist auch von anderen Organen (Darm, Blase, Arrectores pilorum) her bekannt. Auch am Ende der Schwangerschaft können seelische Traumen Wehen anregen (NÜRNBERGER³⁴).

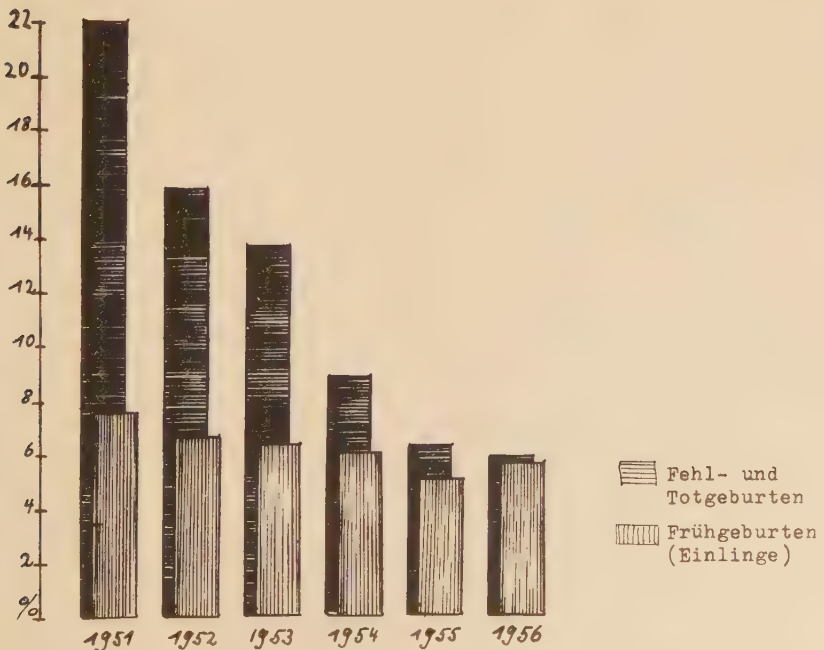
Die größere Frühgeburten-Häufigkeit der Mütter der dritten und vor allem vierten sozialen Stufe kann aber auch an der seelischen Konstitution, also der Mentalität der hierzu gezählten Frauen liegen. Fast alle unverheirateten Mütter mußten, soweit ein Beruf angegeben war, in eine dieser beiden Gruppen eingestuft werden. Zu den Müttern der sozialen Stufe IV zählen auch solche, die aus Mangel an Geistesgaben oder auch Charakterstärke zu keinem Beruf fähig waren und von der Fürsorge leben. - Größere Unsauberkeit, Mangel an körperlicher Pflege, ungeregeltes Sexualleben können zu Infektionen und Schädigungen der Fortpflanzungsorgane führen (PFAUNDLER⁴²). Zu lange in der Schwangerschaft fortgesetzter Kongressus kann vorzeitigen Blasensprung und damit die Einleitung der Geburt auslösen (GLEISS¹³). Vorausgegangene Aborte, vor allem artefizieller Art, führen bei späteren Schwangerschaften häufig zu Plazentaanomalien und damit zur Frühgeburt (PFAUNDLER⁴², GÖTZ¹⁶, SCHÖDEL⁴⁹). GLEISS^{12,13} fand in der Anamnese von Müttern Frühgeborener häufig Curettagen, meist nach Abort, der sicher nicht immer spontan eingetreten war.

NAUJOKS und SCHWENZER³¹ sahen in Frankfurt einen engen Zusammenhang zwischen Frühgeburtenzahl und Abtreibungs-Frequenz. Die Häufigkeit des kriminellen Aborts kann aber kaum aus zuver-

lässigen Zahlen berechnet werden. Hielte man die Zahl der in den Hebammentagebüchern aufgezeichneten Fehlgeburten für ein Maß der wirklichen Verhältnisse, so könnte man daraus für die Hausgeburten des Stadt- und Landkreises Herford einen ähnlichen Zusammenhang konstruieren. Nach den Angaben der Hebammentagebücher (s. Abb. 5) ist die Fehlgeburten-Frequenz in den letzten sechs Jahren enorm gesunken (Fehl- und Totgeburten zusammen von 22% auf 6%; der Anteil der Totgeburten an allen Geborenen hat sich nach den Angaben des statistischen Amtes nicht geändert).

Abb. 5

Fehl- und Totgeburten und Frühgeburten aus den Hebammentagebüchern



Gleichzeitig hat der Frühgeborenenanteil unter den zuhause geborenen Einlingen von 7,5 % auf 5,6 % abgenommen. Diese Abnahme der Frühgeborenenzahl bleibt allerdings im Rahmen möglicher Zufallsschwankungen. - Ein derartiger Rückgang der Fehlgeburtenziffern hätte sich im Krankenmaterial der Gynäkologen bemerkbar machen müssen, nach ihren Erfahrungen aber nimmt die Zahl der Fehlgeburten zweifellos zu. Die aus den Hebammentagebüchern abgeleitete Frequenz stimmt sicher nicht mit den wirklichen Verhältnissen überein. Vielleicht wurden die hohen Abortzahlen in den früheren Jahren vom Gesundheitsamt beanstandet und die Eintragungen erfolgten deshalb später viel seltener.

Trotz der geringen Beweiskraft solcher Zahlenzusammenhänge sehen viele Autoren eine Beziehung zwischen Frühgeburt und gewollter Schwangerschaftsunterbrechung, die nicht nur darin besteht, daß die Fehlgeburtsanamnese einer Frau bei späteren Schwangerschaften zur Frühgeburt führen kann. "Die Frühgeburt ist die letzte Möglichkeit zur Vernichtung unerwünschten Lebens und gleichzeitig die erste Möglichkeit einer leichteren Entbindung." (SCHÖDEL⁴⁹). OREL³⁵ schreibt von den Wiener Frauen: "Da die Graviddität vielen Frauen höchst ungelegen kommt, muß man notwendigerweise erkennen, daß der Tod infolge Frühgeburt in der Mehrzahl der Fälle den Erfolg einer Spätabtreibung darstellt." Die Einleitung der Geburt durch den Eihautstich ist verhältnismäßig gefahrlos und kaum nachzuweisen (GLEISS¹⁴). Sie soll bei jungen und ledigen Erstgebärenden auffallend zu-

genommen haben (HOSEMANN und HALFPAP¹⁸). Sicher macht die Spätabtreibung nur einen sehr kleinen Teil der insgesamt vorgenommenen Kindsabtreibungen aus (GLEISS¹⁴), könnte aber als Frühgeburtsursache doch ins Gewicht fallen. - Man könnte meinen, daß wohl nur unverheiratete Mütter zu einer solchen Notlösung ihrer Konflikte greifen. Die erhöhte Frühgeborenenfrequenz der sozialen Stufen III und IV läßt sich aber nicht allein durch eine größere Zahl unverheirateter Mütter in diesen Gruppen erklären. Da bei ihnen oft kein Beruf angegeben war, mußten sie meist zu der sozial nicht einstufbaren Gruppe gezählt werden und können daher mit ihrer hohen Frühgeborenenrate hier nicht ausschlaggebend sein. REPLÖH⁴⁴ nimmt an, daß auch verheiratete Frauen öfter diesen Ausweg aus einer unerwünschten Schwangerschaft wählen. -

Die Sozialgesetzgebung sichert der Mutter nach einer Frühgeburt einen verlängerten Arbeitsschutz und damit mehr Geld. Das Frühgeborene selbst wird in den ersten Wochen oder auch Monaten im Krankenhaus gepflegt. Für die Krankenhauskosten kommt die Krankenkasse auf, die Mutter selbst aber ist der ersten Pflege enthoben. Aus Gesprächen der Mütter mit Hebammen und Geburtshelfern geht hervor, daß solche Vorteile bei verheirateten Frauen hin und wieder den Beweggrund zu einer provozierten Frühgeburt abgeben.

b) Familienstand

Noch deutlicher als die soziale Lage beeinflußt der Familienstand der Mütter die Zahl der Frühgeborenen. Von allen Autoren,

die sich mit dem Frühgeburtenproblem beschäftigt haben, wird übereinstimmend berichtet, daß die Frühgeburten-Frequenz bei unverheirateten Müttern entschieden größer sei als bei verheirateten.

Einige dieser Angaben und die Ergebnisse aus unseren eigenen drei Untersuchungsbezirken wurden in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Autor	Ort d. Untersuchung	Frühgeb.b. Ehelichen	Frühgeb.b. Unehelichen	Jahr
E. Meier ²⁶	Lippe, Mecklenburg Augsburg, Kassel	7,6 %	12,4 %	1927-28
Kittl ²⁰	Berlin, Frauen- klinik	10,7 %	14,9 %	1920-35
Peiper u. ³⁷ Scheer	Pommern, Ipara bei Hausgeb.	4,4 %	10,0 %	1934-38
Blegen ⁵	Oslo	6,1 %	12,8 %	1930-39
Naujoks u. ³¹ Schwenzer	Frankfurt/M. Univ. Frauenklinik	7,7 %	18,6 %	1946-53
Dreger ⁹	Gelsenkirchen u. Gladbeck	7,8 %	14,0 %	1951-56
Nazarewicz ³²	Bielefeld, Stadt u. Land	5,7 %	12,0 %	1951-56
Beck	Herford, Stadt u. Land	6,5 %	18,0 %	1951-56

Im Stadt- und Landkreis Herford ist die Frühgeburtenrate der unverheirateten Mütter mit 18% fast dreimal so hoch wie die der verheirateten Mütter (6,5 %).-

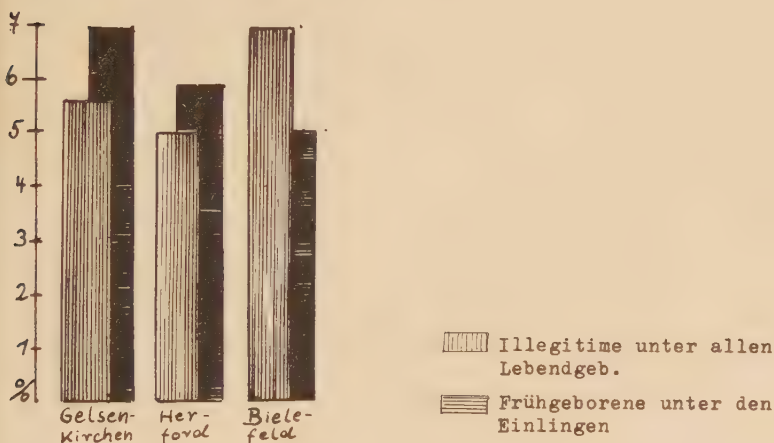
Will man nicht unterstellen, daß die psychische Belastung unverheirateter Schwangerer als solche sehr häufig zur vorzeitigen Niederkunft führt, liegt die Vermutung nahe, die Spät-

abtreibung könne hier eine gewisse Rolle spielen (so auch GLEISS¹⁴).

Wie Abb. 6 zeigt, wird der Frühgeborenenanteil an allen Lebendgeborenen eines Bezirkes aber nicht allein von der Zahl der illegitim Geborenen bestimmt. -

Abb. 6

Illegitime und Frühgeborene



Bielefeld-Stadt und -Land weist die größte relative Zahl unehelich geborener Kinder (7,0 %), aber die kleinste Frühgeborenrate der drei Untersuchungsbezirke auf. Umgekehrt kommen in Gelsenkirchen-Gladbeck, wo die höchste Frühgeborenen-Frequenz festgestellt wurde, nur 5,4 % (in ganz Westdeutschland 8%) illegitime Kinder zur Welt. - Man hört nichts davon, daß in den Kohlenrevierstädten Gelsenkirchen-Gladbeck moralische Grund-

sätze so weit verbreitet seien, um illegitime Zeugungen zu verhindern. Nach den Erfahrungen der Frauenärzte scheint man eher zahlreiche kriminelle Schwangerschaftsunterbrechungen zu einem frühen Zeitpunkt für möglich zu halten, sodaß relativ weniger lebende uneheliche Kinder auf die Welt kommen. Im Kreis Bielefeld mit seiner bodenständigen, vielleicht verantwortungsbewußteren Bevölkerung entschließen sich möglicherweise mehr unverheiratete Schwangere dazu, ihr Kind auszutragen und wirklich Mutter zu werden. - Solche Vermutungen können aber nicht durch exakte Zahlen gestützt werden, denn Fehlgeburten werden nur zu einem unbekannten Bruchteil gemeldet, und die Frauen selbst geben einen kriminellen Eingriff begreiflicherweise nicht zu.

Was gute Schwangerenberatung und -fürsorge im Verein mit der Bereitschaft zum Mutterberuf zu leisten vermögen, zeigte SCHULZE⁴⁸ mit einem Vergleich zwischen der Frühgeburtenzahl unehelicher Mütter, die nur zur Entbindung in die Klinik kamen, mit der Frühgeburtenzahl der unehelichen Hausschwangeren der Univ.Frauenkliniken Greifswald und Berlin.

Eheliche Ipara	uneheliche	uneheliche Hausschw.	
7,2 % Fg	14,0 % Fg	0,8 % Fg	Univ.Frauenklinik Berlin
7,8 %	12,4 %	1,3 %	Greifswald

c) Ordnungszahl der Geburten

Nach Ansicht vieler Autoren wird die Frühgeburten-Frequenz auch durch den Anteil der Erst- und Mehrgebärenden an den Müttern eines Bezirks beeinflusst. PECKHAM³⁶, BLEGEN⁵, ROLFSEN⁴⁷, COHEN⁸ und SCHULZE⁴⁸ fanden bei Erstgebärenden höhere Frühgeburtenzahlen, HOLLÄNDER und POHLENZ¹⁷, KITTEL²⁰ und DREGER⁹ stellten dagegen fest, daß in ihrem Geburtenmaterial die Frühgeburten-Frequenz unter den Mehrgebärenden größer war.

Leider können den Prozentsätzen von Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden unter den Müttern Frühgeborener des Kreises Herford keine Vergleichszahlen aller Gebärenden dieses Kreises gegenübergestellt werden.

Abb. 7

Ordnungszahl der Geburt bei Frühgeborenen
und bei allen ehelich Geborenen der Bundesrepublik



Wie Abb. 7 zeigt, ist die Verteilung der Mütter Frühgeborener auf Ipara, IIpara und Multipara in den beiden Kreisen Herford und Bielefeld ungefähr die gleiche. Beim Vergleich mit den Verhältnissen bei allen Lebendgeborenen der Bundesrepublik fällt die große Zahl der Erstgeborenen unter den Frühgeborenen auf. Da sich die Zahlen aus dem statistischen Jahrbuch der Bundesrepublik aber nur auf ehelich geborene Kinder beziehen, die unehelichen aber sicher zum größten Teil Erstgeborene sind, ist diese Differenz wohl geringer als es den Anschein hat. - In Gelsenkirchen-Gladbeck ist der Anteil der Erstgebärenden unter den Müttern Frühgeborener kleiner, der der Mehrgebärenden wesentlich größer als in den beiden ostwestfälischen Kreisen. Dieser Unterschied wird wohl durch die verschiedenen durchschnittlichen Kinderzahlen in den Familien dieser beiden Bezirke bedingt sein. Während in der westfälischen Bevölkerung die Ein- oder Zwei-Kinds-Ehen die Regel bilden, sind unter der Arbeiterbevölkerung des Ruhrgebiets Familien mit drei und mehr Kindern keine Seltenheit.

Die größere Frühgeburten-Belastung bei Erstgebärenden in Ostwestfalen könnte zu einem Teil durch die größere Zahl unverheirateter Mütter und ihre hohe Frühgeburten-Frequenz erklärt werden. SCHULZE⁴⁸ konnte an Hausgeburten in Mecklenburg aber auch bei ehelichen Erstgebärenden eine größere Frühgeburten-Häufigkeit feststellen. Nach seinen Ergebnissen fällt die Frühgeburten-Frequenz zunächst mit steigender Ordnungszahl der Geburt. Bei Vielgebärenden steigt sie wieder an, bleibt aber unter der Frequenz der Erstgebärenden. Zu dem gleichen Ergeb-

nis gelangt COHEN⁸ bei Geburten in Basel. Bei den Mehrgebärenden kommt es infolge vorausgegangener schwerer Geburten, Fehlgeburten und Curettagen verhältnismäßig oft zu Plazentaanomalien und damit zur Frühgeburt. Auch alte Gebärmutterverletzungen, wie tiefe Cervixrisse, können dazu führen. Diese Fälle belasten die Klinikstatistiken natürlich mehr als die Hausgeburtsstatistiken.

Die höhere Frühgeburten-Frequenz bei Erstgebärenden kann durch die Miller'sche Definition der Frühgeburt (2500 g) vorgetäuscht werden. Nach SOLTH⁵¹ steigt das durchschnittliche Geburtsgewicht mit der Zahl der Geburten und dem Alter der Mutter an, ist also bei jungen Erstgebärenden am kleinsten. Wahrscheinlich werden erstgeborene reife Kinder, vor allem von jungen Müttern, wegen ihrer kleinen Maße wesentlich häufiger zu den Frühgeborenen gezählt als reife Nachgeborene.

d) Alter der Mütter

Viele Autoren haben sich mit dem Einfluß des Gebäralters auf die Frühgeborenen-Frequenz beschäftigt. COHEN⁸, PECKHAM³⁶, ROLFSEN⁴⁷ u.a. konnten bei den Müttern Frühgeborener keine von anderen Müttern abweichende Altersverteilung finden. HOLLÄNDER und POHLENZ¹⁷ stellten fest, daß Mütter über 35 Jahre mehr zu Frühgeburten neigen als jüngere.

SCHULZE⁴⁸ fand bei den Geburten der Univ.Frauenklinik Greifswald ein Ansteigen der Frühgeburten-Häufigkeit von 7,3 % bei unter 20-jährigen auf 10% bei über 35-jährigen Erstgebärenden. Bei Mehrgebärenden war dieser Anstieg noch deutlicher: von 4%

bei den jüngsten Müttern auf 12% bei über 35-jährigen.

Abb. 8

Alter der Mütter



Leider konnten wir auch der Altersverteilung bei den Müttern Frühgeborener nicht die Altersverteilung bei allen Müttern desselben Bezirks gegenüberstellen. Die durchschnittliche Altersverteilung aller lebendgeborenen ehelichen und unehelichen Kinder der Bundesrepublik wird den vielleicht vorhandenen Abweichungen unserer Bezirke zwar nicht gerecht, mag aber einen Anhalt bilden.

Das Alter der Mütter Frühgeborener im Kreis Bielefeld mit der niedrigsten Frühgeburten-Frequenz entspricht ungefähr den

Zahlen aller Mütter der Bundesrepublik. Bei den Müttern der Frühgeborenen von Gelsenkirchen und Gladbeck und dem Kreis Herford fällt der relativ große Anteil der Frauen unter 21 Jahren auf, während die Gruppe der über 30-jährigen schwächer besetzt erscheint.-Wenn reife Kinder junger Mütter durchschnittlich weniger wiegen als Kinder älterer Frauen (SOLTH⁵¹), dann werden umgekehrt unter den Müttern untermaßiger Kinder mehr ganz junge Frauen sein als unter Müttern nach unserer Definition reifer Kinder. - Die Untersuchungen von SCHULZE⁴⁸ und HOLLÄNDER u. POHLENZ¹⁷ basieren auf dem Krankengut von Kliniken. Hier fallen die älteren Mütter mit den häufiger vorkommenden Schwangerschaftstoxikosen, Plazentaanomalien und sonstigen Schwangerschaftskomplikationen, die alle zur Frühgeburt führen können, mehr ins Gewicht. In unseren drei Untersuchungsbezirken waren unter den Müttern der in der Klinik zu früh geborenen Kinder nur 10,6 % weniger als 21 Jahre alt, unter den Müttern der zuhause Frühgeborenen aber 16,0 %. (Die Differenz zwischen der Altersverteilung der Mütter bei Haus- und Klinikfrühgeburten ergibt ein $\frac{\chi^2}{m} = \frac{53}{2} = 26,5 = 5,9$, ist also statistisch gesichert.)

3. Gewichtsverteilung der Frühgeborenen

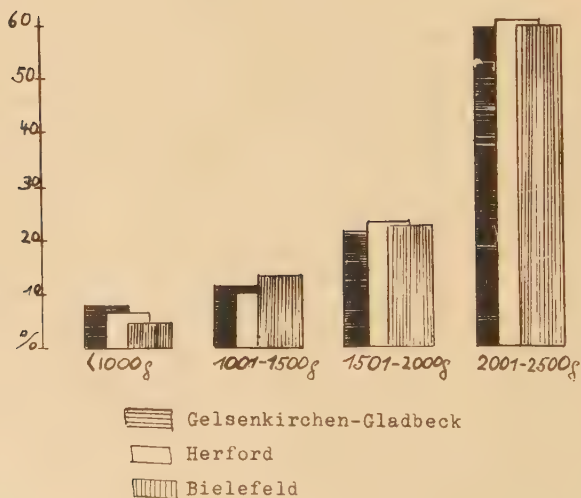
Ausschlaggebend für die Prognose der Frühgeborenen und damit auch für ihre Rolle innerhalb der Säuglingssterblichkeit ist ihre Unreife. Ein, wenn auch nicht zuverlässiger Gradmesser dafür ist das Geburtsgewicht.

Nach den im Schrifttum veröffentlichten Gewichtstabellen von GÖTZ¹⁶, RICE⁴⁵, BLEGEN⁵ u.a. nimmt die sehr kleine Zahl (5 - 8%) der unter 1000 g lebend geborenen Kinder mit steigendem Geburtsgewicht erst langsam, dann schneller zu. Über die Hälfte der zu den Frühgeborenen gezählten Kinder gehört in die Gewichtsgruppe 2000 - 2500 g.

Diese Gewichtstabellen sind nach Klinikgeburten aufgestellt. Betrachtet man die Geburtsgewichte der in der Klinik zu früh Geborenen unserer drei Untersuchungsbezirke, so findet man eine völlig mit diesen Aufstellungen übereinstimmende Verteilung der Kinder auf die vier Gewichtsgruppen.

Abb. 9

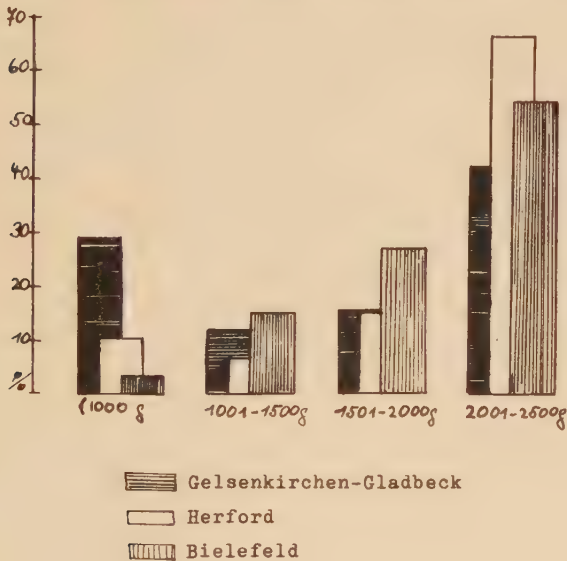
Gewichtsverteilung der in der Klinik frühgeborenen Einlinge



Anders sieht das Bild aus, wenn man die Gewichtsverteilung der zuhause zu früh Geborenen aufzeichnet. -

Abb. 10

Gewichtsverteilung der zuhause frühgeborenen Einlinge



In Bielefeld, mit der niedrigsten Frühgeborenenzahl, verhalten sich die Geburtsgewichte bei zuhause und in der Klinik Geborenen ungefähr gleich. In Herford und besonders in Gelsenkirchen-Gladbeck erhält mit der höheren Frühgeborenen-Frequenz die Zahl der unter 1000 g schweren Kinder, aber nur sie, einen gewaltigen Zuwachs. (Wenn man die Einlinge aus den drei Untersuchungsbezirken gemeinsam betrachtet, so ergibt sich unter den

in der Klinik untergewichtig Geborenen ein Anteil von 6,6 % kleinster Kinder, während unter den zuhause untergewichtig Geborenen 19,6 % weniger als 1000 g wogen. Die Differenz zwischen den Gewichtsverteilungen ist statistisch gesichert:

$$\frac{\chi^2}{m} = \frac{185,1}{3} = 61,7 = > 4,7.)$$

Das Geburtsgewicht wird beeinflußt von der Ordnungszahl der Geburt und dem Alter der Mutter (SOLTH⁵¹). GERSCHENSON¹¹ stellte fest, daß das Gewicht der Kinder mit der Zeitdauer des Intervalls zwischen zwei Geburten ansteigt. - Mädchen haben durchschnittlich ein niedrigeres Geburtsgewicht als Knaben. - Ändert sich das Geschlechtsverhältnis, die Zahl der Erstgeborenen oder der Kinder ganz junger Mütter in einem Geburtenmaterial, überwiegen vielleicht infolge eines Flüchtlingszustroms die Kinder eines kleinwüchsigeren Volksschlages, so kann das wohl zu einem Verschieben des Anteils der 2000 - 2500 g schweren Kinder führen, aber auf die weniger als 1000 g Wiegenden können diese Faktoren wenig Einfluß nehmen. Es ist naheliegend, in der großen Zahl der kleinsten Kinder, gerade unter den Hausgeburten, den Erfolg von Spätabtreibungen zu sehen. Diesen Verdacht hatte übrigens auch LÖFQUIST²² für Schweden, der in den niedrigen Gewichtsklassen (600 - 900 g) einen auffallend hohen Prozentsatz illegitimer Kinder fand.

4. Geschlechtsverhältnis

Im Zusammenhang mit dem Geschlechtsverhältnis (G.V.) ist es üblich, von der Knabenziffer zu sprechen. Man versteht dar-

unter die auf hundert Mädchen bezogene Zahl der Knaben, die z.B. lebend oder tot geboren oder von einer Krankheit befallen wird.

Nach PFAUNDLER⁴⁰ werden ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal mehr Knaben gezeugt als Mädchen (1462 : 1000).

Die in den ersten Wochen der Schwangerschaft sehr hohe natürliche Absterberate fällt in den späteren Monaten steil ab; im 7. und 8. Schwangerschaftsmonat erreicht sie die niedrigsten Werte. Mit dem physiologischen Geburtstermin steigt das Sterben zu einem zweiten Gipfel an, um in den ersten Tagen des extrauterinen Daseins schnell, später flacher bis zum Ende des ersten Lebensjahres abzusinken (PFAUNDLER⁴⁰).

Diese beiden Gipfel der Sterblichkeit werden, wie PFAUNDLER⁴⁰ zeigen konnte, vor allem durch die viel resistenzschwächeren Knaben gebildet. Ihre Übersterblichkeit hält so lange an, bis nur mehr diejenigen übriggeblieben sind, die den im Augenblick lebensbedrohenden Umständen die gleiche Widerstandskraft entgegenstellen können wie die Mädchen. Sie steigt also mit jeder neuen gefährlichen Einwirkung von außen wieder an.

In der folgenden Tabelle ist das G.V. aus der Summe der in allen drei Untersuchungsbezirken geborenen Kinder berechnet.

Geschlechtsverhältnis der Neugeborenen aus
Gelsenkirchen-Gladbeck, Herford und Bielefeld

	♂	♀	Knabenziffer	χ^2 - Wert
Lebendgeborene	42 768	39 662	107,8 $\pm$ 0,75	$\chi^2 = 0,95 = < 9,0$
Totgeborene	1 008	894	112,8 $\pm$ 5,1	
Lebendgeborene	42 768	39 662	107,8 $\pm$ 0,75	$\chi^2 = 14,1 = > 9,0$
Frühgeborene	2 732	2 812	97,2 $\pm$ 2,6	
frühgeb.Einlinge	2 232	2 374	94,1 $\pm$ 2,8	$\chi^2 = 7,37 = < 9,0$
frühgeb.Mehrlinge	500	438	114,2 $\pm$ 7,4	

Zur Zeit der Geburt besteht ein ziemlich konstantes G.V. von 106 - 107 Knaben : 100 Mädchen. (Wenn man die Zahlen von Gelsenkirchen, Herford und Bielefeld vereint, ergibt sich ein G.V. von $107,8 \pm 0,75$.)

Der Geburtsakt selbst stellt, wie aus dem zweiten Sterblichkeitsgipfel ersichtlich ist, eine Gefährdung für das Kind dar, die vor allem unter den Knaben Todesopfer fordert. So wäre eine größere Knabenziffer bei Totgeborenen erklärlich. Die Differenz zwischen der Knabenziffer von $112,8 \pm 5,1$ bei tot- und $107,8 \pm 0,75$ bei lebendgeborenen Kindern in unseren drei Bezirken ist allerdings statistisch nicht gesichert.

Die Knabenziffer aller untergewichtigen Kinder liegt in allen drei Bezirken unter 100. Noch kleiner wird sie, wenn man nur die frühgeborenen Einlinge betrachtet. Im Schrifttum findet man bei allen Untersuchungen, denen wie bei uns die Miller'sche Regel zur Grundlage der Frühgeborenenzählung gedient hatte, ein ähnliches G.V. von 90 - 97 Knaben : 100 frühgeborenen Mädchen. - PFAUNDLER⁴² sagt dazu: "Wenn im Durchschnitt die intrauterine Massenentfaltung der Knaben jener der Mädchen vorausseilt, so müssen in gleichen Stadien der Schwangerschaft relativ mehr Mädchen noch unter einer bestimmten Körpergewichtsschwelle gelegen sein, bei der Anwendung des Miller'schen Kriteriums auch mehr Mädchen als frühgeboren imponieren." Nach AHRENS¹ ist das Durchschnittsgewicht der vollmaßigen Mädchen um 105 g geringer als das der vollmaßigen Knaben. GORINI¹⁵ nimmt sogar eine Differenz von 200 g an. Der Gewichtsunterschied

verringert sich natürlich in den früheren Monaten der Schwangerschaft, beträgt aber im 8. Monat nach GORINI¹⁵ immer noch 50 g. - Man könnte also annehmen, daß die niedrige Knabenziffer bei sog. Frühgeborenen nur dadurch vorge-täuscht ist, daß nicht die wirklich zu früh Geborenen, sondern die Untermaßigen gezählt wurden.

Aus E. MEIERS²⁶ Sammelforschung über alle zwischen 1927 und 1928 in Lippe, Mecklenburg, Kassel und Augsburg Geborenen (bei PFAUNDLER⁴² angegeben) ist aber zu entnehmen, daß auch bei Anwendung des Kriteriums "Schwangerschaftverkürzung" die Knabenziffer bei Frühgeborenen unter 100 liegt.

Es fand sich für Lebendgeborene

im VII. Schwangerschaftsmonat		
eine Knabenziffer von	128,7	$\pm$ 12,1
im VIII.	"	86,1 $\pm$ 7,2
im IX.	"	86,4 $\pm$ 9,2
im X. u. folgenden	"	106,5 $\pm$ 1,5

Man sieht, daß bei Frühgeborenen im VII. Schwangerschaftsmonat das G.V. noch ein hohes ist, im VIII. und IX. Monat aber weit unter 100 liegt. Hier könnte die Tatsache mitwirken, daß bei Mädchen schwere Mißbildungen öfter vorkommen als bei Knaben (PETERS³⁸, NOAK u. OPITZ³³) und mißgebildete Kinder häufig zu früh geboren werden. (NOAK u. OPITZ³³ fanden bei Reifgeborenen 0,15 %, bei Frühgeborenen 3,9 % schwere Mißbildungen.) - Nach PFAUNDLER⁴² sind die niederen Knabenziffern bei den Untermaßigen und Frühgeborenen möglicherweise keine nach Geburtstermin sehr eng beschränkte Erscheinung, sondern können auch

in dem Abschnitt vorliegen, den man als den streng normalen Geburtstermin ansieht. Die als feststehend betrachtete Knaben-ziffer von 106 - 107 käme dann nur durch Einbeziehung von Geburten zustande, die entweder hinsichtlich des Geburtstermins oder der Körpermaße in der einen oder anderen Richtung vom streng Normalen abweichen. (Nach ROSEMAN¹⁸ sind Riesenkinder und Übertragene meistens männlichen Geschlechts.)

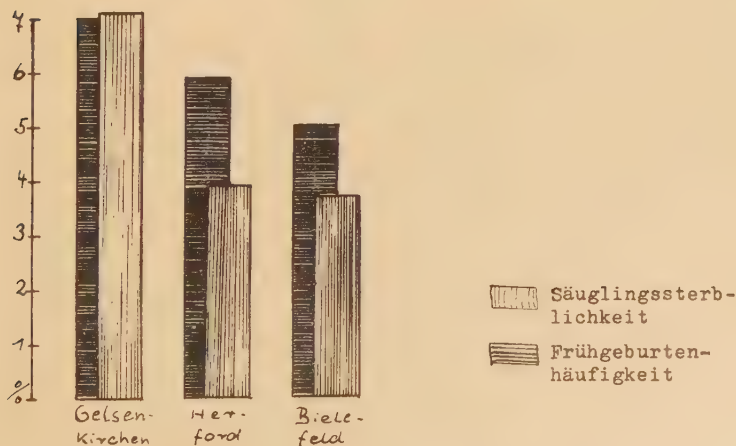
5. Säuglingssterblichkeit

Wenn man die Säuglingssterblichkeit der europäischen Staaten miteinander vergleicht, so steht Westdeutschland 1955 mit einer Sterblichkeit von 4,2 % an 7. Stelle (PETERS und KOLLER³⁹). In der Bundesrepublik sterben 2 $\frac{1}{2}$ mal mehr Kinder vor Beendigung ihres ersten Lebensjahres als in Schweden, das mit 1,87 % die niedrigste Säuglingssterblichkeit aufweist. Die höchsten Sterblichkeitszahlen finden sich in den südeuropäischen Staaten (Jugoslawien 10,2 %, Portugal 9,6 %). Hier wird bei der sehr großen Geburtenzahl das einzelne Kind vielleicht nicht so umsorgt wie in den nördlichen Ländern. In Schweden und Holland (Säuglingssterblichkeit 2,27 %) ist die Geburtenzahl klein. Durch die allgemeine Kenntnis von konzeptionsverhütenden Maßnahmen kommen viel weniger nicht erwünschte Kinder auf die Welt. MEHLAN²⁵ sieht in der großen Zahl der unehelich geborenen Säuglinge in der DDR den Grund für die hier 1955 noch um 0,7 % höher liegende Säuglingssterblichkeit. (In der DDR waren 1952 - 1954 13% aller Lebendgeborenen illegitim, in der Bundesrepublik nur

8,6 %.) Unter den illegitimen Kindern sterben fast doppelt so viele im Laufe des ersten Lebensjahres wie unter den legitimen (in der Bundesrepublik 7,4 : 3,9 %). OREL³⁵ stellte fest, daß die Hälfte der in der Wiener Univ.Frauenklinik geborenen Kinder zur Zeit ihrer Zeugung unerwünscht waren. Er macht die in Österreich vorherrschende "Flucht vor dem Kind" für die große Säuglingssterblichkeit dort verantwortlich. Nordrhein-Westfalen hat mit 5,4 % 1952 die zweitgrößte Säuglingssterblichkeit aller westdeutschen Bundesländer. Diese hohe Zahl kommt durch die enorme Übersterblichkeit in den Industriestädten des Kohlenreviers zustande. Wie Abb. 11 zeigt, starben dort fast doppelt so viele Säuglinge wie in den beiden ostwestfälischen Bezirken. Diese Übersterblichkeit erstreckt sich sowohl auf die Früh- wie auch auf die Spätsterblichkeit.

Abb. 11

Säuglingssterblichkeit und Frühgeburten-Häufigkeit



a) Frühsterblichkeit

Die Definition der Frühsterblichkeit ist nicht ganz einheitlich, meistens wird darunter die Sterblichkeit der ersten Lebenswoche oder der ersten zehn Lebenstage verstanden. In den angelsächsischen Ländern wird der Begriff sogar auf das Sterben bis zum 28. Lebenstag ausgedehnt.

Die Sterblichkeit der ersten Lebenstage hat sich seit Anfang dieses Jahrhunderts immer deutlicher herausgehoben. Während die Zahl der Todesfälle der späteren Säuglingszeit mehr und mehr abgenommen hat, blieb sie ungefähr achtzig Jahre lang fast unverändert hoch. Gefahren, die aus der neuen Umwelt auf den Säugling eindringen, bedingen zum größten Teil die spätere Sterblichkeit, vor ihnen kann man das Kind weitgehend schützen. Die Schäden aber, die durch den gestörten Übergang vom intrauterinen ins extrauterine Dasein gesetzt werden, sind größtenteils unvermeidbar. (Zu diesen metabasischen Gefahren gehören u.a. Plazenta praevia, vorzeitige Plazentalösung, Eklampsie der Mutter, Geburtstrauma des Kindes z.B. bei Lageanomalie.) PFAUNDLER⁴¹ sprach deshalb von der Tenazität des Übergangsterbens. - Dieses metabasische Sterben setzt sich aus einem Teil der Totgeborenen und dem Tod der ersten Lebenstage zusammen.

Ungefähr 50% der in den ersten Lebenstagen gestorbenen Kinder sind Frühgeborene (BICKEN-BACH⁴, KIRCHHOFF¹⁹, MARTIUS²⁴, NOAK³³, HOSEMAN¹⁸). Die Zahlen der Frühgeborenensterblichkeit selbst werden zwischen 17 und 62% angegeben (GLEISS¹²). Die Mortalität ist u.a. abhängig von der Tragzeit und noch mehr

vom Gewicht der vorzeitig Geborenen (COHEN⁸).

BLEGEN⁵ gibt 1952 für die vier Gewichtsruppen folgende Sterblichkeitszahlen an:

	i.d.ersten 24 Stunden	i.d.ersten Woche	i.ersten Jahr
<1000 g	54,5 %	90 %	100 %
1001 - 1500 g	27,0 %	53,9 %	67 %
1501 - 2000 g	17,4 %	22,9 %	31,1 %
2001 - 2500 g	3,9 %	5,5 %	10 %

Da die Mortalität der < 1000 g wiegenden Kinder praktisch 100 % beträgt, läßt sich errechnen, daß allein ein so großer Anteil kleinster Kinder unter den Frühgeborenen, wie er in Gelsenkirchen und Gladbeck festgestellt wurde, die Säuglingssterblichkeit um mehr als 1% gegenüber den westfälischen Bezirken erhöhen muß. (In Gelsenkirchen-Gladbeck wogen 16,0 % der frühgeborenen Einlinge weniger als 1000 g, in den Kreisen Bielefeld und Herford zusammen nur 5,6 %.)

Der Grund der hohen Frühgeborenensterblichkeit liegt zum größten Teil in der noch mangelnden Anpassungsfähigkeit dieser Kinder an das extrauterine Leben. Häufig bilden die Folgen der Gefäßschwäche die Todesursache. Die große Gefäßdurchlässigkeit bedingt eine Neigung zu eiweißreichen Ödemen, die in der Lunge zur Entstehung hyaliner Membranen führen können (30% der Todesursachen bei Frühgeborenen!); im Gehirn beeinträchtigen sie die vegetativen Zentren. - Durch die Gefäßbrüchigkeit kommt es

häufig schon während der Geburt zu intrakraniellen, oft tödlichen Blutungen. - Diese winzigen Lebewesen sind noch nicht fähig, ihre Körpertemperatur konstant zu erhalten. Auskühlung bildet eine große Gefahr für sie. Sie müssen größtenteils in Cuveusen gebracht und mit der Sonde ernährt werden. Es liegt auf der Hand, daß nur in speziell eingerichteten Frühgeborenenstationen optimale Ergebnisse erzielt werden können. Allein die Gefahren des Transports von zuhause geborenen Unreifen erhöhen^{en} die Mortalität gegenüber den in der Klinik geborenen (GLEISS¹²).

b) Spätsterblichkeit

Der Einfluß der Frühgeborenenrate auf die Säuglingssterblichkeit ist aber nicht auf die erste Lebenswoche beschränkt. Nach BLEGEN⁵ fallen 23,3 % der Frühgeburtensterblichkeit auf die spätere Säuglingszeit (MEHLAN²⁵ 20%). - Dieser weitreichende Einfluß der größeren Frühgeborenen-Frequenz beeinflußt wohl auch die Säuglingssterblichkeit der rheinischen Industriestädte.

Abb. 12

Früh- und Spätsterblichkeit in rheinischen Industriebezirken und Ostwestfalen



Hier liegt, wie Abb. 12 zeigt, nicht nur die Frühsterblichkeit, sondern auch noch die Spätsterblichkeit weit höher als in Westfalen. Die besonders große Übersterblichkeit im 2. - 5. Monat könnte ein Ausdruck der bei Frühgeborenen im 3. Monat häufig auftretenden Interstitiellen Pneumonie sein (MÜLLER³⁰). - Aber auch mit dem ersten Lebensjahr ist das Kapitel Frühgeburt noch nicht abgeschlossen. Die Zahl der neurologisch Gestörten (z.B. Littl'sche Krankheit) und Debilen ist bei den überlebenden, ehemals Frühgeborenen doppelt so groß wie bei anderen Kindern.

VI. Prophylaxe der Frühgeburt

Nach den bisherigen Ausführungen über die Ursachen der Frühgeburt wird man sich keinen Täuschungen darüber hingeben dürfen, daß zahlreiche Fälle wirklich unvermeidbar sind (z.B. bei Mißbildungen der Kinder, Infantilismus der Mütter). In vielen Fällen ist die Disposition zur Frühgeburt so wesentlich, daß der Arzt in letzter Minute nicht im Stande ist, die Frühgeburt zu verhindern (Schwangerschaftsspätgestosen, unzureichende Kreislaufgröße bei der schwangeren Frau). Sehr viele Frauen entziehen sich überhaupt jeglicher Beratung durch den Arzt und die Hebamme, wenn sie schwanger geworden sind, weil sie das für eine unnötige Maßnahme halten. Die steil ansteigende Morbiditätskurve an Schwangerschaftstoxikosen seit der Währungsreform in Deutschland zeigt aber, wie wichtig unter

VII. Zusammenfassung

Anhand der Geburtsjournale der Gebärdabteilungen und der Hebammentagebücher wurde versucht, ein möglichst lückenloses Bild der Frühgeburtenhäufigkeit in der Bevölkerung des Stadt- und Landkreises Herford in Ostwestfalen zu gewinnen. Aus den Geburten der Jahre 1951 bis 1956 wurden folgende Ergebnisse erhalten:

1. Wenn man als Maß der Frühgeborenenheit ein Gewicht von weniger als 2500 g annimmt (die Unzuverlässigkeit dieser Grenze wurde dargelegt), so ergibt sich eine Frequenz lebend frühgeborener Einlinge von 5,9 %, bei Einschluß der untergewichtigen Zwillingsskinder von 7,1 %.
2. Die Frühgeburtenhäufigkeit steigt mit Verschlechterung der sozialen Lage.
3. Die Frühgeborenenhäufigkeit unter den unehelichen Kindern ist mit 18% fast dreimal so groß wie unter den ehelichen, wo sie einschließlich der untergewichtigen Mehrlingskinder nur 6,5 % beträgt.
4. Frühgeburten scheinen bei Erstgebärenden und Müttern unter 21 Jahren häufiger vorzukommen als bei älteren und mehrgebärenden Müttern.
5. Über die Hälfte der Frühgeborenen fällt in die Gewichtsgruppe 2000 - 2500 g. Unter den Hausgeburten ist die Zahl der weniger als 1000 g wiegenden Kinder wesentlich höher als unter den Klinikgeburten.

anderem eine richtig gesteuerte Ernährung der schwangeren Frau wäre. Es sollte heute nicht mehr vorkommen, daß der Arzt erst bei beginnenden eklamptischen Krämpfen geholt wird, die dann unerbittlich die sofortige Entbindung verlangen. Regelmäßige Untersuchung und Beratung während der Schwangerschaft sind also zu fordern. Beratungsstellen für werdende Mütter allein sind aber nicht dazu angetan, das Problem zu lösen. Gerade die Untersuchungen von RAIHA⁴³ zeigen ja, daß eine Disposition zur Frühgeburt schon vor der Schwangerschaft bestehen kann, die darin liegt, daß das moderne städtische Leben den Kreislauf zu wenig beansprucht und trainiert. Schließlich darf auch nicht übersehen werden, daß unverheiratete werdende Mütter den Arzt überhaupt meiden. Soll auf diesem Gebiet etwas erreicht werden, so muß wieder eine Art Propaganda für Familie und Kind einsetzen, der freilich ein gewisser übler Beigeschmack von vergangenen Jahren noch anhängt. Unverheiratete Mütter müssen die Aussicht haben, mit ihren Kindern auch an der Sonnen- seite des Lebens wohnen zu dürfen. Alle jungen Mädchen sollten schon beim Gesundheitsunterricht, der in manchen Schulen gegeben wird, lernen, daß Schäden vor und während der Schwangerschaft, die vermeidbar sind, ihr späteres Kind gefährden. Die Sozial- gesetzgebung, die mit wenig Berechtigung frühgebärenden Müttern einen längeren Arbeitsschutz und damit mehr Geld gewährleistet, sollte entsprechend korrigiert werden.

6. Unter den frühgeborenen Kindern überwiegen die Mädchen.

Beim Vergleich dieser Ergebnisse mit Auswertungen der Geburten des Stadt- und Landkreises Bielefeld und der Ruhrstädte Gelsenkirchen und Gladbeck zeigt sich, daß die Frühgeburten-Frequenz in den Städten des Ruhrgebietes mit 7,4 % der Einlinge weit höher, die in Bielefeld mit 5,1 % etwas niedriger liegt als die Frühgeburtenhäufigkeit in Herford. Dabei steigt mit dem Anteil der Frühgeburten überhaupt vor allem der Anteil der weniger als 1000 g schweren Kinder.

VIII. Literaturverzeichnis

1. Ahrens: zit. bei Pfaundler⁴²
2. Alexander, K.E.: "Untersuchungen über den Anteil der Früh-
geburtensterblichkeit an der Frühsterb-
lichkeit der Säuglinge und über Beziehun-
gen zwischen Häufigkeit und Ursache der
Frühgeburt und sozialer Lage der Mutter."
Inaug.-Diss. Freiburg, 1937
3. Beske, F.: "Zur Soziologie der Haus- und Klinikent-
bindung."
Ärztl. Mitt. 42,855 (1957)
4. Bickenbach, W.: "Gegenwärtige Probleme der Frühsterblich-
keit vom Blickpunkt des Frauenarztes."
Die Sterblichkeit der ersten Lebenstage.
Bericht über die Tagung der Deutschen Ver-
einigung für die Gesundheitsfürsorge des
Kindesalters e.V.
9.Sept.1954 Essen, Selbstverlag, Berlin 1955
5. Blegen, S.D.: "The Prematur Child. The Incidence, Aetio-
logy, Mortality and the Fate of Survivors."
Acta paediatr. (Stockholm) Suppl.88 (1952)
6. Brander, T.: "Einige konstitutionelle Elemente in der
Ätiologie der Frühgeburt."
Mschr. Kinderhk. 77,11 (1939)
7. Brooks: zit. bei Naujoks und Schwenzer³¹
8. Cohen, J.: "Die Frühgeburtensterblichkeit 1939-1949
an der Basler Kinderklinik."
Inaug.-Diss. Basel, 1952

9. Dreger, G.: "Die Rolle der Frühgeburt bei der Säuglingssterblichkeit in einem Ruhrkohlengebiet."
Inaug.-Diss. 1959 in Vorbereitung
10. Dunham, F.C.: "Die Frühgeburten als Weltgesundheitsproblem."
Schweiz. med. Wschr. 80,745 (1950)
11. Gerschenson: zit. bei Pfaundler⁴²
12. Gleiss, J.: Beiträge zum Frühgeburtenproblem der Gegenwart, I. Mitteilung. Die Frühgeburtensterblichkeit in ihrer Beziehung zur Säuglingssterblichkeit.
Zschr. Kinderhk. 72,329 (1953)
13. Gleiss, J.: "Biologische und soziale Faktoren bei der Genese der Frühgeburt und ihre Bedeutung für die pädiatrische Betreuung der Frühgeburt."
Beiheft zum Arch. Kinderhk. Heft 30
14. Gleiss, J. u.
Schweizer, H.: Beiträge zum Frühgeburtenproblem, V. Mitteilung. Frühgeburt und Abtreibung.
Zschr. Kinderhk. 73,166 (1953)
15. Gorini: zit. bei Pfaundler⁴²
16. Götz, G.: Beiträge zum Frühgeburtenproblem mit Nachforschungen über Frühgeburten.
Mschr. Kinderhk. 82,158 (1940)
17. Holländer u.
Pohlenz, L.: "Die Ergebnisse der Frühgeburtenaufzucht an der Universitäts-Frauenklinik Würzburg."
Zbl. Gynäk. 78,1942 (1956)

18. Hosemann, H. u.
Halfpapp, E.: "Zur perinatalen Kindersterblichkeit."
Dtsch. med. Wschr. 81,1536 (1956)
19. Kirchhoff: zit. bei Naujoks und Schwenzer³¹
20. Kittl, G.: "Häufigkeit, Frühsterblichkeit und Tot-
geburt von Frühgeborenen."
Inaug.-Diss. Berlin, 1938
21. Koller, S.: Graphische Tafeln zur Beurteilung stati-
stischer Zahlen.
Dresden u. Leipzig 1940
22. Löfquist: zit. bei Kittl²⁰
23. Looke: zit. bei Dreger⁹
24. Martius, G.: Vortrag, München 1958
25. Mehlan, K.H.: "Der gegenwärtige Stand der Bekämpfung
der Säuglingssterblichkeit in der DDR."
Dtsch. Gesd.wes. 12,257 (1957)
26. Meier, E.: zit. bei Schulze⁴⁸ und Pfaundler⁴²
27. Melvary, S.: "La Mortalité Périnatale en Yougoslavie.
Notre Expérience sur les Causes Biologiques
Sociales et Médicales."
Arch. franc. Pédiatr. 10,236 (1953)
28. Mikat: zit. bei Mehlan²⁵
29. Miller: zit. bei Pfaundler⁴¹
30. Müller, H.: Vortrag, Graz 1958
31. Naujoks, H. u.
Schwenzer, A.W.: "Das Frühgeburtenproblem im Rahmen der
perinatalen Sterblichkeit."
Arch. Gynäk. 187,171 (1955)

32. Nazarewicz, C.: "Die Rolle der Frühgeburt bei der Säuglingssterblichkeit in einem Stadt- und Landkreis in Ostwestfalen."
Inaug.-Diss. Münster 1959 in Vorbereitung
33. Noak, H. u.
Opitz, G.: "Das Frühgeborenenproblem, beleuchtet an Hand von 57 000 Geburten."
Zbl. Gynäk. 76,1009 (1954)
34. Nürnberger: zit. bei Kittl²⁰
35. Orel, H.: "Ursachen der Säuglingssterblichkeit in Österreich."
Wien. klin. Wschr. Bd.68, S.677 (1956)
36. Peckham, C.H.: "Statistical Studies on Prematurity.
I. The Incidence of Prematurity and the Effect of Certain Obstetric Factors."
J. Pediatr. 13,474 (1938)
37. Peiper u.Scheer: zit. bei Schulze⁴⁸
38. Peters, H.: "Zur Sterblichkeit in den ersten Lebenstagen."
Fortschr. Med. 74, Nr.8 (1956)
39. Peters, H. u.
Koller, S.: "Die gegenwärtige Lage der Säuglingssterblichkeit. Statistische Grundtatsachen."
Bericht der Tagung Dtsch. Vereinig. für Gesundheitsfürsorge des Kindesalters 1955, S.11
40. Pfaundler, M.: Studien über den Fröhntod, Geschlechtsverhältnis und Selektion. I. Mitteilung:
Zur intrauterinen Absterbeordnung.
Zschr. Kinderhk. 57,185 (1935)

41. Pfaundler, M.: III. Mitteilung: Zum perinatalen Sterben. B. Die Neugeborenensterblichkeit, 1. Teil
Zschr. Kinderhk. 62,351 (1942)
42. Pfaundler, M.: IV. Mitteilung: Zum perinatalen Sterben. B. Die Neugeborenensterblichkeit, 2. Teil
Zschr. Kinderhk. 63,1 (1943)
43. Raihä: Vortrag, Zürich 1956
44. Reploh, H.: "Die Ursachen der Frühsterblichkeit auf Grund einer Erhebung im rheinisch-westfälischen Industriegebiet."
Gesd. fürs. Kindesalter, Berlin 1937
45. Rice, G.,
Bloom, E.,
Getting, V. and
Sounders, S.: "Care of the Premature Infant in Massachusetts."
N. England J. Med. 248,1090 (1953)
46. Ritala, A.M.: "Statistische mittlere Fehler."
Acta Societatis Medicorum Fennicae
'Duodecim'
Ser.B. Tom XIX, Fasc.2 (1933)
47. Rolfsen, U.: "Causes of Prematurity and of Death among Prematures."
Nord. Med. Norway 50,994 (1953)
48. Schulze, G.K.F.: "Zur Statistik der Frühgeburten."
Zbl. Gynäk. 67,6 (1943)
49. Schödel: zit. bei Götz¹⁶
50. Simpson, W.J.: "A Preliminary Report on Cigarette Smoking and the Incidence of Prematurity."
Amer. J. Obstetr. Gynec. 73,808 (1957)

51. Solth, K.: "Die Veränderungen des Geburtsgewichts
im Laufe der letzten Jahrzehnte."
Arch. Gynäk. 177, 678 (1950)
52. Stepanow: zit. bei Mehlan²⁵
53. Stöckel: "Lehrbuch der Geburtshilfe"
4. Auflage 1935
54. Winkler u. Fenner: zit. bei Simpson⁵⁰
55. Ylppö: zit. bei Alexander²

Lebenslauf

Am 24. Dezember 1934 wurde ich, Liselotte Beck, als drittes Kind meiner Eltern, des Verlegers Dr. Heinrich Beck und seiner Frau Eva Beck, geb. Müller, in München geboren.

Im Herbst 1941 kam ich in München in die Volksschule, im November 1945 trat ich in das Mädchenrealgymnasium München-Nord ein, das ich acht Jahre lang besuchte. Im Juni 1953 legte ich dort die Reifeprüfung ab.

Nach Abschluß der Schule begann ich im Wintersemester 1953/54 das Medizinstudium. Ich studierte die beiden ersten Semester in Freiburg i.Br., die folgenden mit Ausnahme des sechsten Semesters, das ich in Kiel verbrachte, in München. Dort legte ich im Februar 1956 die ärztliche Vorprüfung ab. Im Juni 1959 bestand ich in München das medizinische Staatsexamen.

